

RÉVISION DES RHOPALOCARPACÉES

par R. CAPURON

A. HISTORIQUE

Cette famille endémique de Madagascar est réduite à deux genres, *Rhopalocarpus* Bojer et *Dialygeeras* R. Capuron. Le genre *Rhopalocarpus* au sens où nous l'entendons aujourd'hui inclut les espèces qui, pendant longtemps, ont été considérées comme constituant le genre *Sphaerosepalum* Baker. Il n'y a que quelques années que l'identité de ces deux genres a été établie et il est préférable d'envisager séparément l'histoire de chacun d'eux jusqu'au moment de cette réunion.

1. RHOPALOCARPUS Bojer.

En 1837, dans son *Hortus Mauritanus*, BOJER signalait pour la première fois, sans le décrire, un *Ropalocarpus lucidus*, qu'il plaçait dans l'Ordre des Tiliacées, à la suite des genres *Grewia* et *Vincentia*. En 1846, dans les Travaux de la Société d'Histoire Naturelle de l'île Maurice, BOJER donnait la description de la plante et rectifiait l'orthographe primitive erronée en *Rhopalocarpus lucidus*. Pendant longtemps aucune autre espèce de ce genre ne devait être décrite et la place assignée par BOJER à sa plante n'était guère contestée. En 1862, BENTHAM et HOOKER dans leur *Genera Plantarum* laissent la plante dans les Tiliacées (série des Hétéropétalées, tribu des Prockiées). BOCQUILLON, en 1867, dans son Mémoire sur le groupe des Tiliacées, les laisse au voisinage de cette famille mais sans pouvoir préciser leur place. En 1871, BAILLON, dans son *Histoire des Plantes* en fait le type unique d'une « série des *Ropalocarpus* », série douteuse qu'il plaçait dans les Capparidacées. La même année, il publiait le *R. triplinervis* qui ne lui permettait pas de préciser davantage la position du genre. En 1883, BAILLON encore, décrivait le *Ropalocarpus thouarsianus*. En 1891, dans son Dictionnaire de Botanique, il restait dans l'incertitude de la place du genre, soit dans les Tiliacées soit dans les Capparidacées. Entre temps EICHLER, dans ses Blüthendiagramme (1878) penchait plutôt pour l'attribution proposée par BOJER et BENTHAM et HOOKER. En 1894 WARBURG, dans les Pflanzenfamilien d'Engler, plaçait le genre dans les Flacourtiacées douteuses

Deux nouvelles espèces du genre, *R. similis* et *R. longipetiolatus* étaient, en 1903, décrites et figurées par HEMSLEY dans les Hooker's Icones Plantarum; HEMSLEY faisait reproduire la description originale de BOJER et attirait l'attention sur le fait que l'orthographe primitive à adopter pour le nom du genre était *Rhopalocarpus* et non *Ropalocarpus*. En 1923, HALLIER s'appuyant sur certains caractères faisait un rapprochement des *Rhopalocarpus* avec les *Tilia* et les *Sloanea*. GILG en 1925, dans la 2^e édition des Pflanzenfamilien, étudiant les genres douteux de Flacourtiacées, faisait des *Rhopalocarpus* le type de la famille des *Rhopalocarpaceae*; après avoir rappelé l'opinion de HALLIER, il plaçait cette famille dans les Sapindales. Tous les auteurs suivants (PERRIER de la BÂTHIE, HUMBERT, PAX et HOFFMANN etc...) devaient accepter cette famille. Dans la Flore publiée sous la direction du Professeur HUMBERT, la famille est placée entre les Chlaenacées et les Tiliacées.

2. SPHAEROSEPALUM Baker.

Décrit en 1886, le *Sphaerosepalum alternifolium* Baker était placé par son auteur dans les Guttifères. La deuxième espèce du genre, *S. coriaceum* était décrite par SCOTT ELLIOT en 1890. Dès 1893, le genre était exclu des Guttifères par ENGLER et placé dans les Bixacées. WARBURG, en 1895, étudiant cette famille créait pour le genre la tribu des *Sphaerosepaleae* et notait qu'on ne pouvait le placer dans les Tiliacées en raison de ses pièces florales imbriquées. En 1900, VAN TIEGHEM définissait une famille des Sphaerosépales, distincte de celle des Bixacées et des Cochlospermacées et attribuée aux Malvales. En 1925 deux espèces nouvelles étaient décrites par DANGUY, *S. madagascariense* et *S. Louvelii*. La même année PILGER (suivi par ENGLER) plaçait le genre dans la famille des *Cochlospermaceae*, tribu des *Sphaerosepaleae*, en insistant sur les caractères qui en faisaient une Cochlospermacée douteuse et en rappelant l'opinion de VAN TIEGHEM. En 1952 enfin, ERDTMAN dans son ouvrage « Pollen morphology and plant Taxinomy », adoptait le système de PILGER en insistant également sur la place isolée de cette tribu; enfin, pour la première fois semble-t-il dans la littérature, on trouvait implicitement mis en synonymie les deux genres *Rhopalocarpus* et *Sphaerosepalum*.

Certes cette mise en synonymie avait déjà été reconnue depuis longtemps par des auteurs tels que PERRIER de la BÂTHIE, HUMBERT, MESLIN, etc. mais il ne semble pas, à notre connaissance tout au moins, que cette conclusion ait été publiée.

Si nous avons assez longuement insisté sur cet aperçu historique des deux genres, c'est qu'il nous a permis de voir les attributions à de multiples familles qui ont été proposées par les auteurs. Nous pourrons ainsi plus facilement étudier les affinités de ces plantes après révision des espèces.

Ainsi donc, au moment où nous avons entrepris l'étude de cette famille les espèces suivantes avaient été décrites :

Rhopalocarpus lucidus Bojer 1837;
Ropalocarpus triplinervius Baillon 1871;
Ropalocarpus lhouarsianus Baillon 1883;
Rhopalocarpus similis Hemsley 1903;
Rhopalocarpus longipetiolatus Hemsley 1903;
Sphaerosepalum alternifolium Baker 1886;
Sphaerosepalum coriaceum Scott Elliot 1890;
Sphaerosepalum Louvelii Danguy 1925;
Sphaerosepalum madagascariense Danguy 1925.

Dans le travail qui va suivre, nous allons décrire un genre nouveau, *Dialyceras* et, outre plusieurs variétés ou sous-espèces, cinq espèces nouvelles de *Rhopalocarpus*, ce qui portera le nombre des espèces de ce genre à treize, en tenant compte du fait que *Sphaerosepalum madagascariense* Danguy est synonyme de *R. similis* Hemsley.

Nous commencerons notre étude par celle des caractères généraux des *Rhopalocarpus* et des différentes variations qu'ils présentent, après quoi, nous donnerons une clé de détermination des espèces proposées et nous passerons en revue ces espèces. Nous décrirons ensuite le genre *Dialyceras* et nous étudierons les affinités de la famille des Rhopalocarpaceés.

B. LE GENRE RHOPALOCARPUS

A. CARACTÈRES GÉNÉRIQUES DES RHOPALOCARPUS. VARIABILITÉ.

1. PORT :

Tous les *Rhopalocarpus* sans exception sont ligneux et sont susceptibles de devenir des arbres de grande taille. Dans les formations dégradées, dans l'ouest en particulier, on peut les observer sous forme d'arbustes rabougris, de quelques mètres de hauteur seulement, mais dès que les conditions de station sont bonnes, tous sont susceptibles d'atteindre au moins une quinzaine de mètres. Dans les forêts de la Région Orientale plusieurs espèces atteignent de très fortes dimensions et font partie de l'étage dominant. Nous avons observé dans la forêt littorale, à Rantabe (baie d'Antongil) un exemplaire de *R. excelsus* de plus de 30 m de hauteur et dont le diamètre dépassait largement 1 m; la base de son tronc était munie de contreforts très développés. Si de telles dimensions sont rarement atteintes, les arbres de 20-25 m de hauteur sont loin d'être des exceptions. Nous avons, par contre, très rarement observé des contreforts.

2. ÉCORCE :

L'écorce du tronc est épaisse, lisse ou plus ou moins crevassée sur les vieux sujets. Elle est extrêmement tenace-fibreuse et présente en section les « flammes » que l'on rencontre dans l'écorce de beaucoup de Malvales, constituées par des paquets de fibres libériennes et péri-

cycliques disposées en couches concentriques. Ces écorces sont parfois utilisées pour faire des liens ou des cordes qui n'ont ni la résistance, ni la souplesse de ceux fabriqués avec certains *Grewia*. L'écorce trempée dans l'eau gonfle fortement par suite de la présence d'abondants mucilages. Les mucilages se rencontrent d'ailleurs dans presque toutes les parties de la plante (ramules, feuilles, fleurs, fruits).

3. PUBESCENCE :

Elle est uniquement constituée de poils simples unicellulaires jamais groupés en touffes. Tous ont une lumière allongée dans leur axe. Certains poils sont souples, les organes qu'ils revêtent en abondance sont doux au toucher. D'autres poils, que l'on observe surtout sur les nervures ou les pétioles sont en forme de cils longs et raides, presque toujours apprimés contre leur support et dirigés vers son apex. Des poils de longueur et de consistance intermédiaires recouvrent parfois certains organes (pédicelles et calice en particulier) auxquels ils donnent un aspect soyeux. L'ovaire est fréquemment recouvert de poils très robustes, relativement courts. Ces poils se retrouvent aisément dans les fruits sur les loges avortées et permettent ainsi de savoir si l'ovaire était pubescent ou non.

4. FEUILLES :

Les feuilles, caduques, sont toujours alternes et pétiolées. Le *pétiole* présente plus ou moins nettement un renflement dans sa partie supérieure, au-dessous du limbe; très souvent le pétiole est un peu courbé à ce niveau. Le *limbe* est toujours entier mais ses marges sont très souvent ondulées, parfois fortement.

Les *stipules* sont bien développées; elles sont soudées en une lame unique intrapétiolaire qui, en tombant, laisse une cicatrice très nette entourant environ les deux tiers du rameau; à l'extrémité des rameaux les stipules constituent une sorte d'ergot.

La *nervation* fournit, par sa variabilité, d'excellents caractères distinctifs. Elle présente un certain nombre de modalités que nous allons examiner.

Dans deux espèces, *R. Louvelii* et *R. macrorhamnifolius*, la feuille possède trois nervures basales (la nervure médiane et deux nervures latérales) qui atteignent toutes l'extrémité du limbe; les nervures latérales sont aussi robustes que la médiane et s'amincissent aussi régulièrement qu'elle vers le sommet; ces trois nervures délimitent ainsi sur le limbe quatre zones bien séparées l'une de l'autre : deux médianes, comprises entre la nervure médiane et les nervures basales (champs médians), et deux latérales comprises entre les nervures latérales et les marges (champs marginaux). Dans ces deux espèces, les nervures secondaires sont très fines et pratiquement indistinctes des tertiaires. Dans les champs médians celles qui naissent de la nervure médiane et celles naissant de la nervure latérale correspondante se réunissent vers le milieu du champ. Dans les champs marginaux les nervures secondaires, toujours très fines,

se dirigent vers les bords du limbe et se redressent vers le haut; elles se réunissent entre elles vers les bords pour former soit des arcs peu visibles soit une fine nervure submarginale également peu marquée.

Dans d'autres espèces (*R. excelsus*, *R. coriaceus*, *R. alternifolius*, *R. similis*, etc.) la nervation est pennée et les nervures qui naissent à la base du limbe ne sont pas plus développées que les autres nervures secondaires. On ne peut donc distinguer dans la feuille des champs médians et marginaux. Les nervures secondaires peuvent être très sail-lantes et parfaitement distinctes des tertiaires : c'est par exemple le cas de *R. excelsus*. Dans les *R. coriaceus*, *R. lucidus*, cette distinction encore nette est cependant moins marquée. Dans les *R. similis* et *R. alternifolius* la différence est encore moins forte et il devient parfois difficile de séparer les nervures secondaires et les tertiaires.

Entre ces deux cas extrêmes, nous allons voir qu'il existe un certain nombre d'intermédiaires, dont l'un, dont nous allons parler tout de suite, ne manque pas d'être curieux. C'est celui du *R. binervius*. Dans cette espèce on pourra observer un certain nombre de feuilles dont les caractères sont tout à fait ceux des feuilles de *R. alternifolius*; il suffira pour s'en convaincre de comparer les échantillons 15.942-SF (*R. binervius*) et 16.016-SF (*R. alternifolius*). Les autres feuilles, et ce sont les plus nombreuses (par exemple dans les échantillons 9172-SF et 18.285-SF) présentent en plus de la nervure principale une nervure basale supplémentaire, à peu près aussi développée que la première et atteignant presque le sommet du limbe. La feuille se présente alors comme une feuille normale à laquelle, d'un côté, se serait surajouté un champ marginal. Certaines feuilles enfin, et on peut en observer sur l'échantillon 9172-SF, présentent deux nervures latérales basales, une de chaque côté de la médiane : la feuille présente alors deux champs médians et deux champs marginaux surajoutés. Nous ne connaissons, dans la flore malgache, aucun autre exemple d'une telle variabilité de la nervation.

Un cas un peu analogue au précédent se rencontre dans le *R. undulatus* du Nord. Dans celui-ci les feuilles sont semblables, aux dimensions près, à celles de *Rhopalocarpus alternifolius*. Mais on peut observer en outre, plus ou moins nombreuses suivant les échantillons, des feuilles dans lesquelles une ou parfois deux nervures basales deviennent nettement ascendantes et plus robustes; elles s'élèvent plus ou moins haut dans le limbe. L'irrégularité de ce caractère nous a fait nous demander s'il ne s'agissait pas d'une hybridation entre le *R. alternifolius* et le *R. macrorhamnifolius* (à feuilles constamment trinervées).

Dans les *R. lhouarsianus*, *R. pseudolhouarsianus* et *R. triplinervius* les feuilles sont également nettement trinervées à la base et les nervures basales-latérales atteignent la marge du limbe plus ou moins haut (vers la moitié ou le tiers supérieur); mais ici les autres nervures secondaires qui naissent de la nervure médiane sont au nombre de plusieurs paires et parfaitement distinctes des tertiaires et du réseau. Notons qu'ici aussi il peut n'y avoir qu'une nervure basale latérale développée, la feuille étant alors nettement dissymétrique.

5. INFLORESCENCES :

Les inflorescences sont axillaires ou terminales; elles terminent soit des rameaux jeunes portant des feuilles nouvelles ou de petits rameaux latéraux courts et défeuillés. Elles sont isolées ou naissent par deux-trois, parfois, mais rarement plus. Les ramifications successives sont plus ou moins ombelliformes, plusieurs ramifications naissant très près l'une de l'autre; au sommet des dernières ramifications, les fleurs sont ainsi groupées en fausses ombelles généralement pauciflores. Les *bractées* sont très caduques et ne peuvent être observées que dans les inflorescences très jeunes; elles laissent en tombant des cicatrices très nettes.

6. FLEURS :

Les fleurs s'épanouissent au moment où les rameaux sont feuillés; toujours pédonculées, elles sont régulières, hermaphrodites et normalement du type 4.

Le *calice* est constitué de 4 sépales, très caducs, entièrement libres l'un de l'autre, coriaces. Les deux sépales externes sont en général plus petits que les internes, fortement concaves et cachent presque entièrement ces derniers dans les jeunes boutons; les deux sépales internes, alternes avec les précédents, sont encore plus concaves et souvent l'un d'eux enveloppe presque complètement le plus intérieur. Le contour des sépales est circulaire ou un peu ovale; leurs bords sont minces, plus ou moins ciliés, pétaloïdes dans les sépales internes.

Les *pétales*, blancs ou jaunes, au nombre de quatre, alternent avec les sépales (dans certaines fleurs nous avons constaté que leur nombre s'élève parfois à 5, parfois même à 6-8, mais ceci est exceptionnel). Ils sont fortement imbriqués deux à deux dans le bouton. Dans la fleur épanouie, ils dépassent en général les sépales et ont une forme obovale, atténués en coin sur leur base: étalés à la floraison ils se réfractent ensuite avant de tomber. Dans certaines espèces ou variétés, les pétales portent le long de leur ligne médiane, sur la face externe, des poils apprimés.

Le limbe pétalaire est riche en *mucilages* et est souvent muni de traînées de cellules à contenu rougeâtre ou noirâtre. Au-dessus de l'insertion du périanthe, le réceptacle est en forme de cylindre court ou de tronc de cône très surbaissé qui porte les étamines au nombre de 30 ou plus (jusqu'à plus de 100); les *étamines* sont insérées sur 2 à 4 rangs. Leurs filets, allongés, parfois un peu cohérents entre eux à la base, sont courbés-ondulés dans le bouton, fortement serrés les uns contre les autres, ce qui leur donne souvent une section quadrangulaire. Les étamines extérieures sont souvent plus courtes que les intérieures. Les *anthères*, introrses, sont à deux loges très souvent séparées par le connectif peu élevé mais dilaté transversalement. Les loges, courtes, s'ouvrent par des fentes longitudinales. Le filet étant très aminci à son point d'insertion sur le connectif, les anthères sont plus ou moins versatiles. La surface des loges est souvent papilleuse.

Immédiatement au-dessus de l'insertion basale des filets staminaux

le réceptacle s'évase largement pour constituer une sorte de *gynophore* sur lequel s'insère l'ovaire. Ce gynophore a des formes très variées et fournit d'excellents caractères spécifiques. Outre l'ovaire qu'il porte à son sommet, il porte également le disque ou, tout au moins, des éléments sécréteurs dont l'ensemble peut être considéré comme de nature discale.

Dans un premier groupe d'espèces, *R. lucidus*, *R. similis* (et probablement aussi *R. triplinervius* dont nous ne connaissons pas les fleurs) le gynophore se présente sous la forme d'un tronc de cône à base large et horizontale (portant sur cette base de très courts poils apprimés); la surface externe des parois latérales du tronc de cône présente un aspect réticulé; sur une section radiale on peut se rendre compte que cette réticulation est due à la présence de courts bâtonnets, probablement de nature discale, fortement serrés les uns contre les autres.

Dans d'autres espèces le gynophore est plus ou moins cylindrique ou en forme de tronc de cône dont la partie la plus large est la supérieure et non l'inférieure.

Dans *R. pseudothouarsianus*, *R. macrorhamnifolius*, *R. coriaceus*, *R. undulatus* etc., le gynophore est plus ou moins épais et le disque se présente à son sommet sous la forme d'un bourrelet circulaire bien visible. Ce bourrelet est déprimé-silloné au milieu de sa hauteur.

Dans le *R. excelsus*, le gynophore, également tronconique-évasé, porte un disque annulaire peu élevé, non saillant sous forme de bourrelet, et en partie caché par des poils réfléchis vers le bas.

Dans *R. thouarsianus*, le gynophore est entièrement couvert de poils et il n'est pas possible d'y reconnaître de disque.

Dans les *R. Louvelii* et *R. alternifolius*, le gynophore a la forme d'une coupe dont le bord libre très épais, plus ou moins horizontal ou oblique, constitue le disque.

L'ovaire est à base large et celle-ci est plus ou moins enfoncée dans le gynophore. Il possède 2-4 (-5) loges complètes dont la séparation est marquée extérieurement par des sillons, parfois peu profonds, mais toujours nets. L'ovaire, glabre dans quatre espèces (*R. macrorhamnifolius*, *R. binervius*, *R. alternifolius* et *R. undulatus*) est poilu dans toutes les autres; les poils qui le recouvrent sont généralement de gros diamètre et relativement courts. Cette pubescence persiste plus ou moins sur les fruits et peut surtout y être observée sur les loges avortées. Les loges contiennent de 2 à 7 ovules, ce nombre étant assez variable dans chaque espèce. Les ovules sont insérés au bas des loges ou sur leur plancher qui est parfois bien développé. Ils sont ascendants, anatropes, à micropyle inférieur et intérieur, et presque toujours disposés côte à côte sur une ligne tangentielle.

Le style est terminal, robuste, de forme cylindrique allant en s'atténuant légèrement vers son extrémité; il est toujours un peu coudé vers son milieu. Sa partie terminale, stigmatique, est soit simplement tronquée et à peine dilatée, soit un peu capitée ou infundibuliforme. La surface du stigmate est légèrement en creux ou munie de deux sillons en croix. La cicatrice stylaire est visible en général sur le fruit.

7. FRUIT :

Le fruit est une baie cortiquée sèche dont le péricarpe fournit par son ornementation d'excellents caractères. La forme générale du fruit varie suivant le nombre de loges fertiles. Lorsqu'une seule loge se développe, le fruit a sensiblement une forme sphérique ou plus souvent transversalement ovale. Les loges avortées, se reconnaissent latéralement au-dessus du sommet du pédoncule, sous forme de bosses ou de renflements dont le développement est très variable. La trace du style se reconnaît au-dessus de ces bosses. Lorsque deux loges sont fertiles, le fruit est très nettement didyme et, si l'ovaire avait trois loges, on peut reconnaître également celle qui a avorté à la base des deux autres. Lorsque trois ou quatre loges sont développées le fruit est 3-ou 4-lobé.

Sur le sec, le péricarpe a 1,5-2 mm d'épaisseur (non compris les ornements qu'il peut porter). Bien que résistant il se casse assez aisément sous la pression. Sa couche interne, épaisse environ d'un quart de millimètre, est cartilagineuse-cassante, lisse; contre la face externe de cette couche se trouve appliqué un abondant réseau de faisceaux nourriciers que l'on retrouve aussi dans la couche la plus externe du péricarpe. C'est cette dernière qui, plus ou moins ornementée, fournit de bons caractères pour la séparation des espèces.

Dans un premier type qui est celui des *R. lucidus*, *R. similis* et *R. triplinervius* les excroissances, assez régulières, ont une base polygonale. Le péricarpe du *R. similis* est tout à fait analogue à celui du *Lechi sinensis*: les excroissances ont des bases polygonales contiguës et sont peu élevées; elles ont la forme de pyramides plus ou moins irrégulières, dépassant rarement 1-2 mm de hauteur; au début chaque pyramide est terminée par un ou deux gros poils accompagnés à leur base de plusieurs autres nettement plus petits. Au fur et à mesure que le fruit grossit ces poils tombent plus ou moins. Sur le fruit mûr les excroissances sont tout au plus mucronées et ces mucrons très courts ne sont pas vulnérants. Sur le *R. lucidus* ces pyramides s'allongent beaucoup et deviennent de vraies pointes, souvent très aiguës et presque piquantes; dans cette espèce les pointes atteignent souvent 3-5 mm de hauteur; autour de la base du fruit et sur les loges avortées les pointes restent plus courtes et plus grêles. Sur le *R. triplinervius* les excroissances très nombreuses sont un peu intermédiaires entre celles des deux espèces précédentes: elles sont plus grêles que dans *R. lucidus* et plus longues que dans *R. R. similis* et restent longtemps aristées par un poil.

Dans les *R. alternifolius*, *R. binervius* et *R. undulatus*, le péricarpe est sensiblement lisse; sa surface porte au plus çà et là quelques bosses insignifiantes, irrégulières, ainsi que quelques lenticelles peu visibles; à l'état frais la surface du fruit est luisante. Dans les *R. Louvelii* et *R. macrorhamnifolius* la surface du fruit est également lisse mais elle est souvent marquée par de nombreuses lenticelles de couleur fauve tranchant sur la teinte plus foncée de leur support.

Dans les dernières espèces qui nous restent à examiner (*R. coriaceus*,

R. excelsus, *R. pseudothouarsianus*, *R. thouarsianus* et *R. longipetiolatus*) les excroissances très nombreuses sont très irrégulières de forme, plus ou moins prismatiques et à sommet irrégulièrement arrondi ou mousse.

Avant de passer à l'examen de la graine, signalons que l'espace compris entre l'endocarpe et le tégument séminal est, dans le fruit frais, entièrement rempli par une substance mucilagineuse, très collante, translucide. Au cours de la dessiccation du fruit cette substance se contracte, se détache de l'endocarpe et reste en majeure partie adhérente à la graine; peut-être fait-elle partie du tégument séminal ou tout au moins est-elle une production de la couche externe de celui-ci.

8. GRAINE :

Il n'y a généralement qu'une seule graine par loge fertile; cependant il n'est pas rare d'en observer deux; nous n'en avons jamais observé trois. La forme de la graine dépend un peu du nombre des loges développées. Lorsqu'il y a seulement une ou deux loges fertiles uniséminées, les graines sont transversalement ovales, nettement plus larges que hautes; si une des loges est biséminée les deux graines sont collatérales et se touchent par une face plane. Lorsqu'il y a trois ou quatre loges les graines sont sensiblement analogues mais elles sont relativement moins larges.

a. Téguments.

Lorsqu'on arrache une graine de la loge qui la contient on constate qu'elle est fixée par sa partie inférieure à la base de la loge; la cicatrice d'insertion est à peu près circulaire et occupée en majeure partie par le faisceau conducteur qui irrigue la graine et dont la cassure a un aspect blanchâtre. L'extérieur de la graine est brunâtre, un peu rugueux et laisse apercevoir un certain nombre de petites bandelettes qui partent du sommet de la graine et se dirigent suivant des méridiens jusqu'au tour du micropyle situé très près de la cicatrice. Quand on trempe la graine dans l'eau toute la partie extérieure de l'enveloppe se gélifie et fournit un abondant mucilage très adhérent à la graine. Sous cette couche mucilagineuse, difficile à enlever, apparaît une couche assez épaisse d'un tissu constitué de cellules à contenu rougeâtre; dans ce tissu sont ennoyées les bandelettes que nous avons signalées ci-dessus et qui sont des faisceaux conducteurs partant de la chalaze. Au-dessous de cette couche rougeâtre, on rencontre un tissu d'environ un quart de millimètre d'épaisseur, très dur et très résistant, cartilagineux d'aspect. Ce tissu enveloppe complètement la graine à l'exception d'une ouverture à peu près circulaire (3-4 mm de diamètre) située à l'opposé de la cicatrice d'insertion de la graine (l'ouverture micropylaire, très proche de cette dernière, est minuscule). La surface de cette enveloppe est munie de sillons méridiens correspondant aux faisceaux nourriciers signalés plus haut; un sillon (sillon raphéal) beaucoup plus large et profond correspond au trajet du faisceau funiculaire (ce faisceau, comme l'on pouvait s'y attendre d'après la position des ovules, est sur la face qui regarde l'extérieur

du fruit). Par l'ouverture circulaire le tissu rougeâtre externe pénètre dans la graine et forme à l'intérieur un gros massif transversal qui n'est pas loin d'occuper le cinquième du volume total interne de la graine (massif chalazique). De plus la surface interne du tégument résistant est tapissée par une couche de tissu analogue à celle qui l'enveloppe extérieurement. Dans la majorité des espèces cette couche interne est lisse mais dans trois espèces (*R. lucidus*, *R. similis*, et *R. triplinervius*) elle envoie dans l'albumen un très grand nombre d'expansions coniques ou cylindracées plus ou moins longues.

b. *Embryon*.

L'intérieur de la graine est entièrement occupé par l'embryon et l'albumen ainsi que par le massif chalazique. L'étude des caractères de l'embryon est rendue délicate par l'extrême division des cotylédons qui sont emprisonnés par la masse d'albumen beaucoup plus résistante qu'eux. Ce n'est qu'après une très longue immersion dans l'eau chaude que l'on arrive à ramollir suffisamment l'albumen pour en extraire, avec beaucoup de difficultés, l'embryon. Signalons qu'au cours de ce ramollissement la couche cartilagineuse et dure qui constitue la couche moyenne du tégument séminal s'ouvre en s'étalant à partir de l'ouverture chalazique; elle s'étale un peu à la façon d'une pézize. Le massif chalazique reste adhérent à l'albumen.

La radicule est infère, cylindro-conique, robuste. Les cotylédons sont minces et foliacés, fortement cordés à la base. Ils ne sont pas appliqués l'un contre l'autre. Dès leur base ils sont très profondément lobés-divisés. C'est chez les *R. lucidus*, *R. similis* et *R. triplinervius* que cette division est poussée à son degré maximum. Lorsqu'on est parvenu à séparer l'embryon de l'albumen et des pointes provenant du tégument séminal interne qui le pénètrent de toutes parts, on obtient l'embryon découpé en lobes eux-mêmes divisés en lanières fines; on ne peut guère mieux comparer cet embryon qu'à un fragment de feuille de persil frisé.

Dans les autres espèces les cotylédons ont des découpures moins nombreuses et moins profondes. Dans *R. thouarsianus* ils sont simplement bilobés, chaque lobe étant simplement lobulé sur les bords. Dans *R. alternifolius* les découpures sont intermédiaires entre *R. thouarsianus* et *R. lucidus*. Faut de fruits mûrs pour toutes les espèces nous n'avons pu nous livrer à l'étude systématique des embryons. Cette étude mériterait d'être entreprise sur du matériel abondant et pourrait peut-être apporter une confirmation supplémentaire aux groupements d'espèces que nous allons proposer.

B. GROUPEMENT DES ESPÈCES DE RHOPALOCARPUS

D'après les études précédentes nous croyons pouvoir séparer les *Rhopalocarpus* en deux sections.

a. Sect. **Ruminati** : dans ces espèces l'albumen est profondément ruminé par des expansions coniques ou cylindracées de la couche interne

du tégument séminal. Autant qu'on puisse en juger (les fleurs du *R. triplinervius* ne sont pas connues) le gynophore et le disque présentent une forme spéciale. Le péricarpe du fruit est couvert de verrucosités présentant la forme de pyramides, à base polygonale, plus ou moins élevées. Les cotylédons sont extrêmement découpés. Dans cette section trois espèces sont connues. Une quatrième, connue seulement par les feuilles et des fruits en mauvais état, ne sera pas décrite (sp. 1-3).

b. Sect. **Laeves** : ici l'albumen est lisse de même que la couche interne du tégument séminal (à l'exception bien entendu du gros massif chalazique). L'ornementation du fruit, le gynophore et le disque sont différents. Les cotylédons enfin sont moins découpés. Dans cette Section les espèces peuvent se classer en trois groupes :

1. Fruit lisse ou presque; nervures secondaires toujours fines.
Groupe **ACRODROMI** : feuilles trinervées à la base et à nervures basales acrodromes : deux espèces (sp. 4-5).
Groupe **GLABRATI** : feuilles penninerves ou digitinerves mais à nervures basales non acrodromes : trois espèces (sp. 6-8).
- 1'. Fruit couvert de grosses verrucosités, nombreuses, irrégulières, à sommet mousse; feuilles penninerves ou digitinerves mais alors nervures basales non acrodromes; presque toujours nervures secondaires bien marquées : groupe **VERRUCOSI**, cinq espèces (sp. 9-13).

C. CLÉ DES ESPÈCES DE RHOPALOCARPUS

1. Surface du fruit couverte de verrucosités à base polygonale, soit peu élevées et alors la surface ressemblant à celle d'un fruit de *Litchi sinensis* (Litchi), soit développées en pointes à sommet aigu et souvent presque vulnérant. Tégument interne de la graine envoyant dans la masse de l'albumen et de l'embryon un grand nombre de pointes coniques ou cylindriques de couleur rouge ou pourpre. Ovaire toujours poihu, porté par un gynophore tronconique à base large dont la face externe est tapissée par le disque (inconnu pour *R. triplinervius*). Embryon extrêmement découpé [Sect. **Ruminati**].
 2. Feuilles non triplinerves à la base, en général nettement plus longues que larges.
 3. Fruit couvert d'aiguillons presque vulnérants, très robustes et bien individualisés; nervure médiane de la feuille, et parfois les secondaires, souvent nettement élargies et colorées en rouge ou noir... 1. *R. lucidus* Bojer.
 - 3'. Fruit avec de simples émergences pyramidales, faisant ressembler sa surface à celle des fruits de Litchi, non vulnérantes. Nervure médiane de la feuille non élargie ni colorée..... 2. *R. similis* Hemsl.
 - 2'. Feuilles triplinerves à la base, aussi larges que longues en

général. Fruit couvert d'aiguillons pyramidaux minces, fragiles, très nombreux..... 3. *R. triplinervius* H. Baill.

- 1'. Surface du fruit, soit lisse (avec ou sans lenticelles) ou presque, soit à surface rendue grossièrement et irrégulièrement verruqueuse par de nombreuses excroissances presque contiguës et à extrémité plus ou moins mousse. Tégument interne de la graine lisse, n'envoyant pas de pointes dans l'embryon. Gynophore de forme différente. Embryon nettement moins découpé [Sect. **Laeves**].
4. Fruit lisse ou presque, simplement muni parfois de quelques bosses irrégulières, lenticellé ou non. Nervures secondaires fines ou très fines.
5. Feuilles toujours trinerviées à la base et à nervures latérales aussi robustes et régulières que la médiane et atteignant le sommet du limbe; nervures secondaires très peu distinctes du réseau (Groupe **ACRODROMI**).
6. Ovaire (et loges avortées sur le fruit) poilu..... 4. *R. Louvelii* (Dang.) R. Cap.
- 6'. Ovaire (et loges avortées sur le fruit) glabre..... 5. *R. macrorhamnifolius* R. Cap.
- 5'. Feuilles soit penninerves, soit à une ou deux nervures basales et latérales robustes mais n'atteignent pas tout à fait le haut du limbe, soit à 1 ou 2 nervures basales relativement grêles et irrégulières. Ovaire toujours glabre (Groupe **GLABRATI**).
7. Feuilles penninerves ou avec une (ou deux, rarement) nervures basales irrégulières.
8. Feuilles toujours penninerves, dépassant généralement (7-) 9 cm de longueur, souvent beaucoup plus grandes..... 6. *R. alternifolius* (Baker) R. Cap.
- 8'. Feuilles plus petites en général, dépassant très rarement 9 cm de long, très fortement ondulées sur les bords; fréquemment une ou deux nervures basales ascendantes dépassant rarement le milieu du limbe..... 7. *R. undulatus* R. Cap.
- 7'. Feuilles de grande taille, variables sur le même échantillon, les unes avec une seule nervure médiane, d'autres avec une ou deux nervures basales robustes, régulières, et atteignant les trois quarts ou les quatre cinquièmes supérieurs du limbe 8. *R. binervius* R. Cap.
- 4'. Fruit à surface couverte de très nombreuses verrucosités irrégulières et à sommet mousse.
9. Feuilles toujours penninerves, sans nervures basales plus développées ni plus ascendantes que les autres

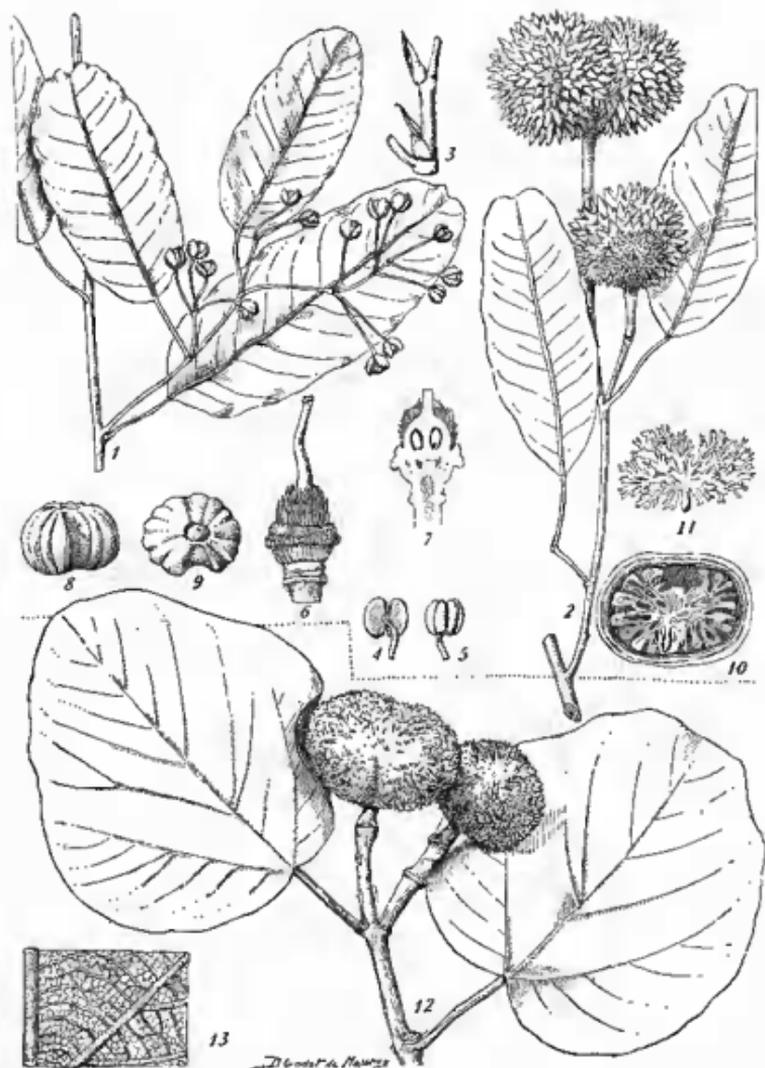


Fig. 1. — *Rhopalocarpus lucidus*: 1, rameau en fleurs $\times 2/3$; 2, rameau en fruits $\times 2/3$; 3, détail des stipules, gr. nat.; 4, anthère, face externe $\times 6$; 5, *id.*, face interne $\times 6$; 6, gynophore, disque et ovaire $\times 3$; 7, *id.*, section $\times 3$; 8, graine, débarrassée du tégument externe, vue par la face dorsale $\times 2/3$; 9, *id.*, vue de dessus, *id.*; 10, section verticale longitudinale d'une graine, gr. nat.; 11, embryon, nat.-*R. triplinervius*: 12, rameau en fruits $\times 2/3$; 13, détail de la nervation, à la face inférieure gr. nat.

- nervures secondaires; celles-ci en général bien nettes (Groupe VERRUCOSI).
- 10'. Feuilles pratiquement glabres; disque nettement apparent sous la forme d'un bourrelet saillant entourant la base de l'ovaire..... 9. *R. coriaceus* (Sc. Ell.) R. Cap.
- 10'. Feuilles densément pubescentes, au moins en dessous, douces au toucher; disque en anneau étroit, non saillant, en partie caché par des poils dirigés vers le bas..... 10. *R. excelsus* R. Cap.
- 9'. Feuille à deux (plus rarement une seule) nervures basales fortement ascendantes; limbe pratiquement glabre à l'état adulte.
11. Nervures basales (deux) atteignant presque le haut du limbe; nervures secondaires obsolètes ou peu marquées dans les champs médians..... 11. *R. longipetiolatus* Hemsl.
- 11'. Nervures basales (parfois une seule) dépassant rarement le tiers supérieur du limbe. Nervures secondaires bien développées dans les champs médians.
12. Disque inapparent, non saillant, le gynophore et l'ovaire entièrement pubescents. Pétales très souvent munis d'une bande de poils sur leur ligne médiane dorsale..... 12. *R. thouarsianus* H. Bn.
- 12'. Ovaire entouré à sa base par un disque formant un bourrelet glabre très apparent. Pétales glabres..... 13. *R. pseudo-thouarsianus* R. Cap.

D. ÉTUDE DES DIVERSES ESPÈCES DE RHOPALOCARPUS

1. *Rhopalocarpus lucidus* Bojer, Hort. Mauritianus : 44 (1837) et Trav. Soc. Hist. Nat. Ile Maurice : 149 (1846) = *Rhopalocarpus madagascariensis* nomen in Erdtman, Poll. morph. and Pl. Tax. I : 116 (1952).

Cette espèce, type du genre, possède une aire très vaste qui s'étend sur presque tout le Domaine de l'ouest, à l'exception de son secteur nord. On la trouve en effet depuis la limite sud du Sambirano jusqu'aux zones les plus méridionales du Domaine de l'ouest (bassin du Mandrara); elle ne pénètre que peu profondément dans le Domaine du sud-ouest. Présente dans les forêts tropophylles sous forme d'arbres de belle taille, elle est surtout fréquente dans les formations dégradées, les lisières forestières où elle paraît résister assez longtemps à l'action des feux. Son fruit très caractéristique permet de la reconnaître aisément. Sur l'aire très vaste qu'elle occupe, l'espèce ne présente que des variations

minimes qui intéressent surtout la forme et la taille des feuilles, variations qui peuvent parfois se rencontrer sur le même sujet et ne permettent de distinguer aucune unité infraspécifique. Un caractère fréquent et qui permet de reconnaître les échantillons stériles est celui que présente la nervure principale : celle-ci est presque toujours dilatée dans le plan du limbe et plus ou moins colorée en rougeâtre ou en noir (caractère analogue à celui que l'on observe dans les folioles des *Ormocarpopsis*, Papilionacées). Les loges de l'ovaire, au nombre de 2 ou 3, contiennent 2 ou 3 ovules.

2. *Rhopalocarpus similis* Hemsley in Hook., Icon. Plant. XXVIII : 3, tab. 2774 (1903) = *Sphaerosepalum madagascariense* P. Danguy, Bull. Mus. Nat. Hist. Nat. Paris XXI : 203 (1925).

La forme typique de cette espèce a une aire qui se superpose sensiblement, dans le domaine de l'ouest, à celle du *R. lucidus* mais elle s'étend plus haut en altitude et arrive à pénétrer dans les parties ouest de domaine central et même à déborder sur le versant oriental de l'île. C'est ainsi qu'on la trouve dans la région de Tsiroanomandidy (dans les restes de forêts du Bongolava, sur les pentes de l'Ambohiby et dans le bassin de la Sakay, sur le versant ouest du massif de l'Itasy). Le type de l'espèce a été récolté par Baron, sans précision de localité dans la région centrale de l'île. On la retrouve aussi dans la région du lac Alaotra où elle a été récoltée aux environs d'Ambohijanahary ainsi que, plus au nord, près d'Andilamena.

Les caractères du fruit permettent toujours de distinguer cette espèce de la précédente : le péricarpe, noirâtre à maturité, a un aspect qui ressemble beaucoup à celui du fruit du *Litchi*. Les feuilles sont assez variables de forme et de dimensions. Elles sont pratiquement glabres et ne portent des cils apprimés que, en dessus, sur la nervure principale et, en dessous, sur cette même nervure, et (plus rarement) sur les nervures secondaires et les nervilles ; jamais le limbe n'est doux au toucher. Les nervures secondaires sont toujours très fines et se recourbent vers le haut près des marges : elles sont parfois assez difficiles à distinguer des tertiaires et du réseau. Sur le sec, le limbe est souvent discoloré, plus ou moins rougeâtre dessus, vert dessous.

Dans le massif de l'Ankarafantsika ainsi que dans région de Soala existe un *Rhopalocarpus* dont les caractères de la fleur et du fruit sont identiques à ceux du *R. similis* typique. Ce *Rhopalocarpus* en diffère par la dense pubescence qui recouvre les rameaux et les feuilles, au moins dans leur jeunesse, ainsi que par des caractères de nervation foliaire (les nervures secondaires sont ici très nettement saillantes en dessous et atteignent très généralement la marge sans se recourber vers le haut). Nous avons pendant longtemps pensé considérer ces arbres comme représentants d'une espèce nouvelle ; mais le fait que les vieilles feuilles deviennent presque complètement glabres et que les caractères de la nervation paraissent quelquefois se rapprocher de ceux des *R. similis* nous croyons préférable de les traiter comme simple sous-espèce de cette dernière. Nous la nommerons ssp. *velutinus*.



Fig. 2. — *Rhopalocarpus similis* ssp. *similis*: 1, 2, 3, rameaux en fleurs, formes diverses $\times 2/3$; 4, détail de la nervation, face inférieure gr. nat.; 5, gynophore, disque et ovaire $\times 4$; 6, *id.*, section, *id.*; 7, fruit unisémine (forme) $\times 2/3$; 8, fruit à 3 graines $\times 2/3$. — ssp. *vetutinus*: 9, rameau en fleurs $\times 2/3$.

R. similis Hemsley ssp. **velutinus** R. Capuron.

A *R. similis* Hems. ssp. *similis* differt foliis adultis pilosis, nervis secundariis infra magis prominentibus, fere semper rectiusculis et marginem attentibus.

Typus subspeciei: 2081-RN.

Arbre (atteignant parfois 15 m de hauteur) ou arbuste à parties jeunes très densément recouvertes d'un duvet fauve clair. Rameaux assez grêles, glabres à l'état âgé, marqués de lenticelles plus claires légèrement saillantes, plus ou moins brun-rougeâtre sur le sec. Stipules très caduques, pubescentes, longues de 4-5 mm, aiguës. Feuilles alternes, à pétiole long de 6-13 mm, subcylindrique, très légèrement aplani dessus, légèrement canaliculé au sommet, densément couvert au début d'une courte pubescence entremêlée de cils longs et apprimés, ensuite glabrescent, nettement renflé et parfois coudé près de son sommet. Limbe ovale, obovale, oblong ou parfois elliptique (3-9,5 × 1,6-4 (5-) cm, rétréci en coin subaigu ou obtus, parfois subarrondi à la base, obtus, arrondi, parfois émarginé ou obtusément subacuminé au sommet, couvert dans sa jeunesse, sur ses deux faces (beaucoup plus densément à la face inférieure) d'une courte pubescence dressée, douce au toucher, entremêlée sur les nervures de cils longs, apprimés, pubescence se raréfiant avec l'âge de la feuille; limbe devenant complètement glabre sur les vieilles feuilles, sauf sur la nervure principale, en dessous, qui conserve d'assez nombreux cils apprimés. Limbe souvent discolore sur le sec, plus ou moins rougeâtre dessus. Nervure principale plane dessus, saillante dessous. Nervures secondaires 6-12 paires subplanes dessus, nettement saillantes dessous, bien distinctes du réseau atteignant presque toujours le bord du limbe, formant rarement des arcs peu marqués submarginiaux. Nervures tertiaires souvent subscalariformes, très fines ainsi que le réseau dense de nervilles. Inflorescences axillaires ou terminales n'atteignant pas la longueur du limbe, en panicules assez divariquées de cymes ombelliformes; axes de l'inflorescence très densément pubescents, fauves, la pubescence constituée de poils les uns courts et les autres longs. Bractées et bractéoles non vues, laissant des cicatrices peu saillantes. Pédoncules longs de 7-13 mm. Boutons floraux globuleux de 5-6 mm de diamètre environ. Sépales densément pubescents soyeux extérieurement. Pétales oblongs, en coin à la base, arrondis au sommet, d'environ 8 × 4 mm. Étamines environ 80 à filets longs de 7-8 mm, plus ou moins aplatis, insérées sur 2-3 rangs étroitement serrés à la base du gynophore; gynophore, disque, ovaire (à 4 loges 3-ovulées), fruit et graine identiques à ceux de la sous-espèce typique.

OUEST : Massif de l'Ankarafantsika : 1032-RN (Fr., août 1947, Hazondringitra 2081-RN (Fl., nov., *id.* Type), 2583-RN (Fl., nov., *id.*), 2975-RN (Fr. imm., oct., *id.*); 2278-SF (Fr., août), 4972-SF (Fr., mai, *id.*), 7341-SF (Fr. imm., avril, *id.*), 8072-SF (Fr., juin, *id.*), 16.846-SF (Fr., mai, *id.*). — Forêt d'Analabe, près d'Ambikakely, Canton d'Ambolomoty, District de Marovoay, 14.146-SF (Fr., imm. mai, *id.*). — Forêt d'Alevina, près de Maroadabo, Det de Tsaratanana, 14.587-SF (Fr. juill., Lom-birohazo). — Forêt de Mangoboka, près d'Antoritava (bassin du Iabohazo), Canton d'Ankirihitra, Det. d'Ambato-Boéni, 19.361-SF (Fl., mai, Hazondringitra). — Soalala, 8559-RN (Fl., févr.).

3. *Rhopalocarpus triplinervius* H. Baill., *Adansonia*, sér. I X : 106 (1871).

Cette espèce paraît spéciale au secteur nord du Domaine de l'Ouest et n'a été récoltée pour le moment que dans la région située au sud-est de Diégo-Suarez. On n'en connaît malheureusement pas les fleurs. Par les caractères carpiques et séminaux (épines du péricarpe, tégument séminal moyen fortement sillonné en long, albumen fortement pénétré par des pointes provenant du tégument interne de la graine, embryon très frisé) cette espèce paraît devoir être placée tout près des *R. lucidus* et *R. similis*. Sur un jeune fruit provenant d'un ovaire trilobulaire nous avons pu observer une loge 3-ovulée et 2-ovulée. Les caractères foliaires séparent nettement cette espèce des deux précitées ainsi que de tous les autres *Rhopalocarpus* connus : elles sont largement ovales-triangulaires ou presque, ou presque circulaires, presque toujours arrondies ou cordées à la base. Le limbe est coriace, finement pubescent dessus, très densément pubescent en dessous ; cette dense pubescence donne une impression de velours au toucher. Trois nervures partent de la base du limbe et sont très saillantes à la face inférieure ; les nervures latérales-basales atteignent les marges au delà du milieu (entre le milieu et le tiers supérieur) et sont presque rectilignes. Les champs marginaux sont marqués fréquemment à leur sommet par un décrochement par rapport au bord du limbe. Cinq à sept paires de nervures secondaires, presque rectilignes, très saillantes dessous, se détachent de la nervure principale dans les champs médians. Dans les champs latéraux, des nervures secondaires, saillantes également, se détachent des nervures basales. La réticulation est très dense, nettement saillante en dessous et donne à cette face du limbe un aspect bullé, en partie masqué par la pubescence.

4. *Rhopalocarpus Louvelii* (P. Danguy) R. Capuron comb. nov. = *Sphaerosepatum Louvelii* P. Danguy, Bull. Mus. Nat. Paris XXXI : 204 (1925).

Cette espèce, ainsi que la suivante, se distinguent aisément des autres *Rhopalocarpus* par leur nervation foliaire. Nous avons déjà, au début de cet article, insisté sur leurs caractères. Elles ressemblent, à s'y méprendre parfois, aux feuilles de certaines *Rhamnacées* du genre *Zizyphus* et surtout du genre *Bathiorhamnus*. On pourra les en distinguer par le fait que chez ces dernières les marges sont toujours plus ou moins dentées alors qu'elles sont très entières dans les *Rhopalocarpus*. Elles rappellent également les feuilles de certaines *Celtis*, celles du *C. philippensis* Blanco en particulier. Le *R. Louvelii* est un arbre pouvant atteindre 20-25 m de hauteur et qui croît aux altitudes basses et moyennes de la région orientale (entre 0 et 800 m d'altitude). Peut-être monte-t-il plus car nous avons observé dans la bande forestière prolongeant vers le Nord celle de la Mandraka, aux environs de 1 200 m d'altitude, un *Rhopalocarpus* qui semblait bien être le *R. Louvelii* ; n'en ayant vu ni les fleurs ni les fruits nous n'affirmerons cependant pas qu'il s'agit de la même espèce.

Dans cette espèce, le gynophore a à peu près la forme d'un tronc de cône renversé, en général pubescent sur ses faces latérales, plus rarement glabre. La base supérieure de ce tronc de cône dans laquelle l'ovaire est enfoncé, est un peu oblique vers l'extérieur, et forme une couronne autour de l'ovaire; la surface de cette couronne est irrégulièrement sinuolée-vermiculée et constitue le disque. L'ovaire, très densément couvert de poils, est à deux loges contenant chacune 3-4-5-ovules. Nous avons déjà parlé des caractères du fruit et de la graine et n'y reviendrons pas ici. L'étude des échantillons que nous possédons en herbier nous a amené à distinguer deux variétés, essentiellement basées sur les caractères foliaires.

Dans la forme typique, *var. Louvelii*, les feuilles sont de grande taille (4,5-10 × 2,3-4,5 cm); le réseau de nervilles est très dense et le limbe est presque toujours très finement foveolé sur ses deux faces; ajoutons que dans les fleurs analysées nous avons compté de 50 à 80 étamines, insérées sur 2-3 rangs à la base du gynophore. Cette variété occupe toute l'aire actuellement connue de l'espèce, entre Maroantsetra et la région de Farafangana, depuis le bord de la mer jusque vers 800 m d'altitude.

Dans la deuxième variété, que nous nommerons *parvifolius*, les feuilles sont de dimensions nettement plus réduites et atteignent exceptionnellement 45 × 25 mm, leurs dimensions moyennes oscillent autour de 30 × 15 mm. Le pétiole, qui atteint 5-10 mm dans la première variété, atteint rarement ici 5 mm. Le réseau de nervilles est relativement moins fin. Les fleurs, d'autre part, sont un peu plus petites et dans les échantillons analysés nous avons compté de 45 à 55 étamines. En dehors de ces différences, qui ne sont que quantitatives, tous les caractères floraux et carpiques sont identiques. Telle que nous la concevons, cette variété semble localisée dans la zone côtière au sud de Tamatave; nous lui rapportons, en outre, avec un point de doute, deux échantillons récoltés dans la réserve naturelle n° 1, au nord-ouest de Tamatave, et qui présentent des feuilles presque intermédiaires. Il se peut que de nouvelles récoltes nous amènent un jour à supprimer la variété *parvifolius*, pourtant bien marquée au premier abord.

Rhopalocarpus Louvelii (P. Danguy) R. Capuron *var. parvifolius*
R. Capuron *var. nov.*

A *Rhopalocarpus Louvelii* s. str. differt foliis minoribus, inflorescentiis paucifloris, floribus minoribus et staminibus paucis (45-55).

Typus varietatis: 9715-SF.

Arbre atteignant 10-12 m à feuilles caduques, à rameaux grêles (1-2 mm de diamètre) portant d'abord quelques poils puis glabres. Stipules triangulaires aiguës, pubescentes. Feuilles alternes, petites, à pétiole long de 3-5 mm, subplan dessus, légèrement canaliculé dessus dans son tiers supérieur, portant au début des poils plus ou moins argentés puis complètement glabre. Limbe elliptique ou assez étroitement obovale (20-45 × 8-20 mm), en coin à la base, acuminé, aigu, obtus ou arrondi au sommet (sur le même échantillon), assez coriace, à bords entiers, glabre.

Trois nervures basales, une médiane (la principale) et deux latérales atteignant le sommet du limbe, planes et glabres dessus, faiblement saillantes et portant quelques poils au début en dessous. Nervures secondaires non distinctes du réseau qui est, sur le sec, finement saillant sur les deux faces. Inflorescences axillaires ou terminales, peu ramifiées, à une ou deux cymes ombelliforme pauciflores. Axes et pédicelles portant une fine pubescence plus ou moins grisâtre argentée. Bractées et bractéoles non vues laissant des cicatrices très nettes. Pédicelles longs de 7-10 mm. Boutons sphériques atteignant 4-5 mm de diamètre au moment de l'anthèse. Sépales faiblement pubescents extérieurement, ciliés sur les bords, les intérieurs très fortement concaves atteignant (dans le bouton) 5 mm de hauteur. Pétales non vus à l'anthèse, ovales (7 mm de hauteur) arrondis ou obtus au sommet. Étamines 45 à 55 insérées sur 2 rangs juste au-dessus des pétales. Filets glabres légèrement aplatis, longs de 8 mm environ; anthères subarrondies, papilleuses, insérées dans le milieu de leur dos, versatiles, les deux loges séparées l'une de l'autre sauf au niveau d'insertion du filet (connectif peu haut mais étroit). Gynophore en coupe, assez large (à peu près 3 mm de diamètre), haut de 1,25 mm, à partie glanduleuse vermiculée en surface, à partie latérale inférieure portant quelques poils dressés appliqués. Ovaire comprimé bisillonné, subdidyme, haut de 1-1,25 mm, à 2 loges, densément couvert de poils soyeux argentés. Loges à 3-5 ovules. Style assez grêle, coudé au tiers inférieur, glabre, long de 5 mm environ, à stigmate à peine dilaté au sommet, noirâtre et plus ou moins creux au centre. Fruit transversalement ovale (27 × 21 mm) à péricarpe presque lisse extérieurement, brun rougeâtre foncé (sur le sec) marqué de nombreuses lenticelles plus claires. Une seule graine se développe (dans les fruits vus). Péricarpe mince mais assez résistant, à endocarpe parcheminé, graine plus large que haute (13 × 11 mm) à un seul sillon dorsal, lisse par ailleurs; albumen lisse. Embryon à radicule verte, à cotylédons foliacés découpés en plusieurs lobes larges, eux-mêmes plus ou moins lobés-pliés.

Esr : Forêt subcôtière de Vohibola, près de Tampina, entre Ambila et Tamatave 15.316-SF (Fl., févr., Tavialahy). — Forêt sublittorale, sur sables, Ambila-Lematso, 1624-SF (Fr., nov., Tavialahy) 1796-SF (Fl., févr., *id.*), 8569-SF (Fr. imm., oct., *id.*) 9715-SF (Fl., avril, *id.*, Type), 17.996-SF (*id.*), 19.006-SF (Fl., mars, *id.*), 19.243-SF (Fr., nov., *id.*). — Réserve Naturelle, n° 1, Ambodiriana, à l'ouest de Tamatave, 2203-RN (Fr., déc., Havoha à p. f.), 2630-RN (Fr. imm., août, Lombiro).

5. *Rhopalocarpus macrorhamnifolius* R. Capuron sp. nov.

Arbor ad 15-20 m alt., foliis caducis, ramulis gracilibus (2 mm diam.) lenticelloso-punctatis; ramuli novelli parum puberuli, mox glabri. Stipulae triangulares elongatae (5.9 mm longae), membranaceae, dorsaliter parum pubescentes, mox caducae. Petiolus in primum vix pubescens deinde glaber vel glabrescens, 5-10 mm longus, supra sub-planus; lamina ovato-elliptica, vel elliptica, vel elliptico-lanceolata (4.9 × 1.4-4.5 cm), coriacea, infra supraque laevia, glaberrima, basi subacute-cuneata, apice obtusa vel anguste rotundata vel parum emarginata; nervi basilares 3, acrodromi, supra plani,



Fig. 3. — *Rhopalocarpus macrorhamnifolius*: 1, rameau en fleurs $\times 2/3$; 2, anthère face externe $\times 6$; 3, id., face interne, id.; 4, androgynophore, disque et ovaire $\times 4$; 5, id., section, id.; 6, fruit uniséminé $\times 2/3$. — *R. Louvelii* var. *parvifolius*: 7, rameau en fleurs $\times 2/3$; 8, anthère, face externe $\times 6$; 9, fruit uniséminé $\times 2/3$. — *R. undulatus*: 10, rameau en fleurs $\times 2/3$; 11, gynophore, disque et ovaire $\times 4$; 12, id., sect.; 13, fruit à deux graines $\times 2/3$. — *R. Louvelii* var. *Louvelii*: 14, rameau en fleurs $\times 2/3$; 15, androgynophore, disque et ovaire $\times 4,5$; 16, id., sect., id.; 17, fruit uniséminé $\times 2/3$.

infra prominuli; nervi secundarii tenuissimi, obliqui, externi praeter marginem arcuati. Inflorescentiae axillaires vel terminales, axibus glabris (vel pilis rarissimis instructis); pedicelli glabri 7-12 mm longi; alabastra globosa 4 mm diam; sepala glabra marginibus parum ciliatis; petala ovata vel obovata; stamina 25-30, glaberrima, filamentis 5-7 mm longis; antherae papillosae, thecis profunde disjunctis; gynophorus latissime obconicus, radiatim undulato-sinuatus; ovarium glaberrimum, conicum, in stylum cylindricum 3-4 mm longum attenuatum, 2-loculare, loculis 3-ovulatis; stigmatus vix capitatus, in centro excavatus. Fructus globus vel didymus (3-3, 5 cm diam.), epicarpio laevi lenticellis multis notato. Semina *Rhopalocarpus Louvelii* similia.

Typus speciei: 9184-SF.

Esr : Environs de la Baie d'Antongil : massif de Farankarina, entre Navana et Andranofotsy, de 0 à 150 m d'altitude, 18.346-SF (Fr. sept.). — Forêt de Fahampanambo, dans la basse vallée de l'Antanambalana, 18283-SF (Fr., sept.). — Restes de forêt littorale, sur sables au P. K. 154 de la route de Tamatave à Maroantsetra, au sud de Soanierana-Ivongo, 9184-SF (Fl., avril). — Forêt de Tampolo, au nord de Fénérive, 15.609-SF (Fl., mars, Hafotrakora ou Fanondambo), 15.900-SF (Fr. imm., mai, id.). — Réserve Naturelle n° 1, Ambodiriana, à l'ouest de Tamatave, 8743-RN (Fl., janv., Sary), 18.097-SF (Fr., août). — Vohitrakora près d'Ambodiroranga, Sahasinaka, Manakara, 16.064-SF (Fr. imm. mai). — Forêt de Manombo, au sud de Farafangana, 12.938-SF (Fl., mars, Tandria). — Boma, près d'Amporofo, Evato, Farafangana, 15.246-SF (Fl., fevr., Hafotra Havoia ou Ravinaviotra).

Cette espèce, dont l'aire se superpose à celle de *R. Louvelii*, tout au moins aux basses altitudes, ressemble beaucoup à cette dernière. On peut cependant, sur le terrain, arriver avec un peu d'habitude à distinguer les deux espèces. Le *R. Louvelii* a l'écorce du tronc de couleur sombre, presque noire, assez profondément fissurée, ses feuilles sont presque toujours fortement ondulées sur les bords (caractère bien visible sur le vif). Le *R. macrorhamnifolius* a une écorce de couleur claire et presque lisse, ses feuilles sont moins ondulées.

Les feuilles sont semblables à celles du *R. Louvelii* mais elles sont plus lisses, le réseau de nervilles étant bien moins marqué. Le meilleur caractère qui sépare les deux espèces est tiré des fleurs. Le pédicelle et le calice sont glabres ou presque. Les étamines sont au nombre de 25-30 seulement. Le gynophore a une forme différente. Ici il se présente également sous une forme tronconique mais beaucoup plus largement évasé (et glabre) et relativement moins épais; le disque est en forme d'anneau cylindrique entourant la base de l'ovaire mais ici l'anneau a sa surface sensiblement verticale et non oblique; de plus cette surface est lisse, simplement déprimée circulairement en gorge peu profonde. L'ovaire est glabre, caractère que l'on peut retrouver sur les loges du fruit (qui peut contenir une ou deux graines). Nous n'avons observé que des ovaires 2-loculaires à loges 3-ovulées. L'ovaire est souvent surbaissé en forme de cône et à peine bisillonné. Dans le fruit, une ou deux loges se développent. La surface du péricarpe est dépourvue d'excroissances; tout au plus présente-t-elle quelques bosselures irrégulières; en revanche il y a

souvent de très nombreuses lenticelles à sa surface. Les graines sont analogues à celles du *R. Louvelii*.

Notons que dans les échantillons 15 246-SF et 12 938-SF, provenant tous deux de la région de Farafangana, on observe quelques rares poils, très petits, sur la base de l'ovaire. Les inflorescences portent également sur leurs axes quelques poils apprimés. Nous ne pensons pas que ces caractères puissent servir à eux seuls à distinguer une unité infraspécifique.

Rhopalocarpus macrorhmanifolius? *fa. occidentalis* R. Capuron.

Nous rapportons au *R. macrorhamnifolius* un certain nombre d'échantillons qui ont été récoltés sur le versant occidental de l'île, depuis la région de Diégo-Suarez jusqu'à celle de l'Antsingy, en passant par le Sambirano. Nous n'en connaissons malheureusement que les fruits, et encore en assez mauvais état, ce qui ne nous permet guère d'affirmer que ces échantillons doivent être plutôt rapportés au *R. macrorhamnifolius* qu'au *R. Louvelii*. N'ayant pu cependant déceler de traces de pubescence sur les loges avortées, c'est à la première espèce que nous les rapporterons, en attendant que la récolte de fleurs vienne confirmer ou infirmer notre point de vue. Il se pourrait d'ailleurs aussi qu'il s'agisse d'une espèce autonome. Les feuilles en effet, si elles sont d'un aspect semblable à celles des deux espèces précitées, en diffèrent un peu par le fait que les nervures basales latérales n'y atteignent pas aussi nettement le sommet du limbe; le plus souvent ces nervures, vers le cinquième ou sixième supérieur du limbe, s'amincissent beaucoup et finissent par ne plus se distinguer du réseau; d'autres fois elles atteignent la marge du limbe un peu au-dessous du sommet et délimitent ainsi des champs marginaux qui, à leur apex, sont un peu décrochés vers l'extérieur. Assez souvent une à trois nervures secondaires nettes se détachent, dans le champ marginal, des nervures basales, fait que nous n'avons pas constaté dans les *R. Louvelii* et *R. macrorhamnifolius*. Si nous signalons ici ces échantillons c'est afin d'attirer l'attention des récolteurs et aussi parce que nous aurons à revenir sur elles au sujet du *R. undulatus*. Voici les localités dans lesquelles cette forme a été observée.

QUEST : (nord) : Observé dans le massif calcaire de l'Ankarana.

SAMBIRANO : Vallée de la Beandrona, à l'est d'Ambanja, 11.393-SF (Fr. oct.)

QUEST : Forêt d'Ambondro-Ampasy, Antonibe, Anatalava, 10.395-SF (Fr. août, Sariringitra). — Vallons du plateau de Berivotra, au sud de Majunga, 18.530-bis SF (F., août). Observé aussi dans l'Antsingy, à l'est d'Antsalova.

6. Rhopalocarpus alternifolius (Baker) R. Capuron comb. nov. = *Sphaerosepalum alternifolium* Baker, Journ. Linn. Soc. XXI : 321 (1884).

Dans cette espèce la nervation est toujours pennée et il n'y a pas de nervures basales différenciées. Elle ressemble par son feuillage au *R. coriaceus* mais ses caractères floraux et carpiques l'en séparent nettement.

Son aire s'étend sur la région orientale, aux basses et moyennes altitudes, et on la retrouve à peine modifiée dans le secteur nord du Domaine

Occidental. Les échantillons de la région de Diégo-Suarez ont des feuilles dans l'ensemble plus grandes et plus longuement pétiolées que ceux de l'est. Mais l'échantillon 16 016-SF de la région de Fénérive est, sous ce rapport, intermédiaire entre les deux groupes et nous ne distinguerons pas de variétés, d'autant plus que nous ne connaissons pas les fleurs des arbres du nord. Par contre, nous verrons plus loin, que nous distinguerons une variété pour un échantillon du Sambirano.

Dans cette espèce le gynophore est en forme de coupe peu profonde dont les bords épais, plus ou moins réfléchis, constituent le disque. L'ovaire est toujours glabre, nettement bilobé, à deux loges contenant chacune de 3 à 6 ovules. Le fruit, globuleux ou didyme, est lisse, souvent luisant. Les graines, à albumen non ruminé par des pointes, contiennent un embryon à cotylédons foliacés découpés en plusieurs lobes eux-mêmes un peu lobulés (mais beaucoup moins découpés que dans *R. lucidus* et *R. affinis*).

Dans l'Est l'espèce est connue depuis la baie d'Antongil jusque dans la région d'Ambila-Lemaitso. Dans le Nord on la trouve dans l'Ankarana et sur les contreforts de la Montagne d'Ambre.

Rhopalocarpus alternifolius (Baker) R. Capuron var. **sambiranensis** var. nov.

A var. *typica* differt foliis ellipticis (5-10 × 2-4, 5 cm), apice basique subacutis magis attenuatis.

Typus var. 11 507-SF.

SAMBIRANO (aux confins du Centre) : massif de l'Antsatrotro, dans le Manongarivo, vers 800 m d'altitude, 11.507-SF (Fr., nov.).

Le principal caractère, en l'absence des fleurs qui restent inconnues, distinguant cette variété de la forme typique est tiré de la forme des feuilles. Ici elles sont elliptiques, presque losangiques, nettement et régulièrement atténuées sur leur base et leur sommet qui sont ainsi presque aigus, alors qu'ils sont plus ou moins largement arrondis dans les plantes de l'Est et du Nord. Le pétiole ne dépasse pas 13 mm de long, ce qui sépare cette plante de ses voisins du Nord et les rapproche de celles de l'Est.

7. **Rhopalocarpus undulatus** R. Capuron sp. nov.

Arborescens subglabrati. Ramuli novelli in sicco statu atrati, pilis rarissimis mox caducis instructis, cicatricibus annuliformibus stipulorum notati. Stipulae 4 mm longae, carinulis pubescentibus, mox deciduae. Folia adulta glaberrima; petiolus 7-15 mm longus in primum pilis paucis instructus; lamina elliptica vel elliptico-lanceolata (6-10,5 × 2-3,5 (-5) cm) basi obtusissima vel rotundata vel parum cordata, apice obtusa vel rotundata vel parum emarginata, marginibus in longissimis foliis subparallelis, valde undulatis. Costa supra plana, infra prominens; nervi secundarii a tertiariis parum distincti, supra subtusque parum prominuli, praeter margines plus minusve arcuati. Inflorescentiae axillares vel terminales, foliis breviores, axibus in sicco statu

nigricantibus, glabrae vel subglabrae; bracteorum et bracteolorum cicatrices primumulae. Flores glaberrimae; pedunculus 6-10 mm longus; alabastra globosa 5-6 mm diam; sepala 4-5 mm alta, marginibus vix ciliatis; petala obovata, basi cuneata apice rotundata (6-7 × 4 mm); stamina 40-50, 2-3 seriata, filamentis 5-6 mm longis, antheris plus minusve rotundatis, minutissime papillois, thecis e basi ad medio disjunctis, apice vix incis; gynophorus (circa 2 mm diam) latissime obconicus, disco annulari circulariter sulcato cinctus; ovarium hemisphaericum, haud sulcatum, 1 mm altum, glabrum 2-loculare, oculis 2-3 ovulatis; stylus glaber, cylindricus, circ. 2-5 mm longus, apice parum subcapitatus. Fructus 1-2-seminatus, transversim ovoideo-globosus (2-2,5 × 1,5-2 cm) vel didymus (ad 3 cm latus), epicarpio nigricanti laevi (lenticellis albidis prominulis notato).

Typus speciei : 9380 SF.

QUEST (nord) : Plateau calcaire de l'Ankarana, 9380-SF (Fl., mars, Andringitra), 10526-SF (Fr., Bois, juill., id.), 697-R. 1 (F.). — Région de Diégo-Suarez, Ursch 145 (Fr., s. d.). — Ambodivahibe, près de Mahagaga, Mahavanona, Diégo-Suarez, 15.966-SF (Fl. passées, juin, Lombiroala). — Ampatsohena, Diégo-Suarez 12. R. 21 (F.).

Cette espèce nous paraît très voisine du *R. alternifolius* et nous avons hésité à la séparer de cette dernière avec laquelle elle croit dans la région Nord. Si ses feuilles peuvent se distinguer par leur plus petite taille, leur limbe plus mince et plus fortement ondulé, caractères très frappants sur le terrain, leur nervation n'en est pas moins cependant tout à fait semblable à celle du *R. alternifolius*. Les fruits également sont analogues. Les différences que l'on pourra noter se trouvent dans les fleurs où la forme du disque est assez différente et rappelle beaucoup celle du *R. macrorhamnifolius*. Si dans les feuilles normales la nervation est analogue à celle du *R. alternifolius* nous avons fait remarquer que certaines feuilles présentent assez souvent une ou deux nervures ascendantes qui peuvent parfois atteindre presque le haut du limbe; ce caractère fait penser à celui qu'on observe dans les *R. Louvelii* et *R. macrorhamnifolius*. Or, nous savons qu'il existe dans la région Nord, croissant en mélange avec les *R. alternifolius* et *R. undulatus*, un *Rhopalocarpus* à feuilles trinervées (qui descend dans le Sambirano et dans le sud du Domaine Occidental) dont nous ne connaissons malheureusement que le fruit et que nous avons considéré comme une simple forme du *R. macrorhamnifolius*. Si l'on admet que ce point de vue est exact (seule la connaissance des fleurs nous apportera une certitude) on peut se demander si le *R. undulatus* n'est pas un hybride entre le *R. alternifolius* et le *R. macrorhamnifolius* fa. *occidentalis*. Nous ne faisons là qu'une suggestion qu'il serait intéressant de confirmer ou d'infirmer par la récolte de nouveaux échantillons.

8. *Rhopalocarpus binervius* R. Capuron sp. nov.

Arbor excelsa ad 25 m alta, ramulis, foliis adultis, infrutescenciis et fructibus glaberrimis. Ramuli robusti, brunneo-lenticelloso-punctati; stipulae haud visae. Petiolus robustus, supra subplanus, 20-30 mm longus; lamina fere semper asymmetrica, plus minusve late ovata (11,5-19 × 7-12,5 cm);

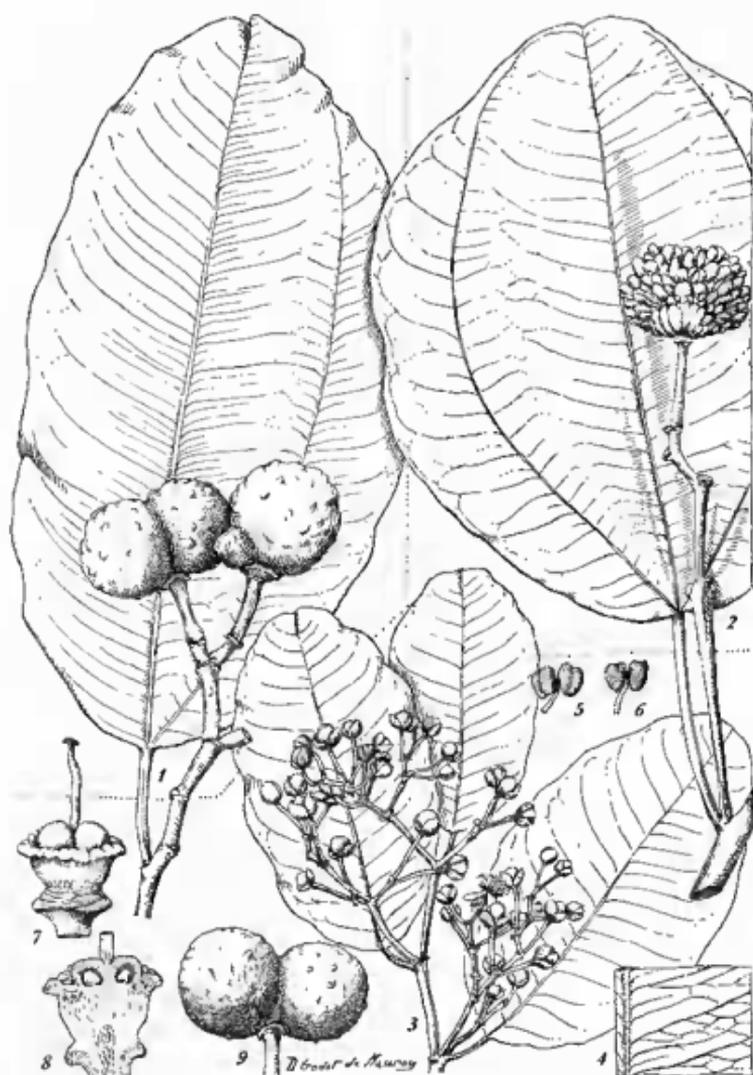


Fig. 4. — *Rhopalocarpus binervius*: 1, rameau en fruit (avec feuille à deux nervures basales) $\times 2/3$. — *R. longipetiolatus*: 2, rameau en fruits $\times 2,3$. — *R. alternifolius*: 3, rameau en fleurs $\times 2/3$; 4, détail de la nervation, face inférieure gr. nat.; 5, anthère, face interne, $\times 6$; 6, *id.*, face externe, *id.*; 7, gynophore, disque et ovaire $\times 4$; 8, *id.*, section, *id.*; 9, fruit à deux graines $\times 2/3$.

nervi basillares 2 (rarius 1 vel 3); costa recta; nervi laterales subacrodromi, supra plani, infra prominentissimi; nervi secundarii numerosi supra subtusque promiuuli, a tertiariis parum distincti. Inflorescentiae terminales, rarius laterales, paniculatae, foliis breviores (circa 7-10 cm longae), glaberrimae.

Flores *R. alternifolius* similes, glabrae; alabastra globosa; stamina circa 70, antheris papillois. Gynophorus crassus cupuliformis, apice truncatus et. Ovarium 2 (-3) lobatum, glabrum, in gynophorum profunde immersum; loculae 3-5 ovulatae. Stylus 5-6 mm longus, apice leviter dilatatus. Pedicellus fructiferus 15-20 mm longus, robustus. Fructus 1-2 coccus, subglobosus (ad 30 × 25 mm) vel subdidymus (ad 40 × 23 mm) vel subtrilobatus (ad 40 mm latus), basi disco marginatus, epicarpio laevi vel irregulariter rugoso-verrucoso. Semina latiora quam alta; albumen integrum; radícula infera, spissa; cotyledones 2-lobati, lobis integris, vel vix sinuato-lobatis.

Typus speciei: 9172-SF.

EST : Environs de la baie d'Antongil : Farankaraina, près d'Andranfotsy, à l'est de Maroantsetra, 15.942-SF (Fl., juin, Lombry à longues feuilles); forêt de Fahampanambo, dans la basse vallée de l'Antanambalana 18.285-SF (Fr., imm., sept.); forêt sub littorale, sur sables, au nord de Rantabe, 9172-SF (Fr. mars, Type).

Nous avons déjà insisté, dans les généralités, sur les caractères si particuliers de la nervation foliaire dans cette espèce. La présence, sur le même rameau, de feuilles à nervures simplement pennées et de feuilles 2 ou 3-nervées à la base, constitue un caractère qui ne se rencontre dans aucune autre espèce avec une telle netteté. Nous avons vu que dans le *R. undulatus*, on observait des feuilles présentant un peu ce caractère mais les nervures latérales y sont beaucoup moins bien individualisées. Nous verrons plus loin que dans les *R. thouarsianus* et *R. pseudothouarsianus* une des nervures basales ascendantes peut n'être pas bien individualisée, mais dans ces espèces les champs médians ont des nervures secondaires très nettes alors qu'elles sont obsolètes dans le *R. binervius*.

Le gynophore du *R. binervius* rappelle beaucoup celui du *R. alternifolius* mais il est plus épais, en forme de tronc de cône peu évasé vers le haut et tronqué droit au sommet; sa surface latérale est un peu ondulée longitudinalement; la troncature supérieure constitue le disque. L'ovaire est profondément enfoncé dans le gynophore et dépasse à peine le niveau du disque. Il est à deux, plus rarement 3 loges. Les fruits en cours de développement sont très lisses; vers l'époque de la maturité leur surface est souvent irrégulière, bosselée, et porte quelques lenticelles; le péricarpe n'est jamais verruqueux cependant comme celui que nous allons trouver dans les espèces suivantes. Les caractères de l'embryon par contre, semblent les en rapprocher car les cotylédons sont ici à peine lobés.

9. **Rhopalocarpus coriaceus** (Scott-Elliot) R. Capuron comb. nov. = *Sphaerosepalum coriaceum* Scott-Ell., Journ. Linn. Soc. XXIX : 5, tab. I (1890).

Le type sur lequel SCOTT ELLIOT a basé son espèce, a été récolté dans la région de Fort-Dauphin, où elle est assez abondante dans les

forêts, à basse altitude. Plusieurs autres récoltes ont été effectuées depuis lors dans la même région et elles concordent parfaitement avec le type. Mais dans les forêts de basse altitude situées plus au nord, jusque dans la région de Tamatave, ont été récoltés des échantillons se rapprochant de ceux de Fort-Dauphin mais en différant nettement par des caractères foliaires ou même pétalaires. Parmi les caractères communs à tous ces échantillons nous noterons : feuilles à nervation toujours simplement pennée, sans nervures basilaires ascendantes; limbe glabre ou glabrescent; disque entourant la base de l'ovaire, en forme d'anneau circulairement sillonné en son centre; ovaire fortement velu; fruits à péricarpe fortement verruqueux; albumen non ruminé.

Les différences que nous avons notées nous ont permis de séparer trois variétés qu'une meilleure connaissance, basée sur un matériel plus abondant, permettrait peut-être d'élever au rang de sous-espèce. Ces trois variétés peuvent se distinguer ainsi :

1. Pétales glabres.

2. Rameaux glabres, même jeunes. Axes supérieurs de l'inflorescence couverts d'une pubescence peu dense, grisâtre ou argentée; sépales avec la même pubescence mais encore moins dense. Feuilles presque toujours pliées en long, glabres, dépassant rarement 14 cm de longueur. Nervures secondaires nettes mais fines..... a var. *coriaceus*.

2'. Rameaux jeunes pubescents. Axes de l'inflorescence et sépales densément pubescents-jaunâtres. Feuilles à pétiole nettement pubescent au début, à limbe grand (12,5-23,5 cm), très coriace. Nervures secondaires très saillantes.....
..... b var. *crassinervius* R. Cap.

1'. Pétales poilus sur le dos. Axes supérieurs de l'inflorescence densément pubescents-soyeux; calice nettement soyeux extérieurement. Feuilles à limbe généralement plan, peu coriace, à nervures nettes mais fines..... c var. *trichopetalus* R. Cap.

a) Var. *coriaceus*

L'apparaissant localisée dans la région littorale de Fort-Dauphin cette variété se caractérise surtout par sa très faible pubescence. Les rameaux même très jeunes, sont glabres; les stipules ne portent quelques poils qu'à leur base ou sur leur ligne dorsale. Les feuilles sont entièrement glabres (sauf le pétiole des feuilles réduites que l'on peut trouver dans l'inflorescence). Les ramifications inférieures de l'inflorescence sont dépourvues de poils tandis que ceux-ci deviennent de plus en plus abondants vers le haut mais sans jamais cacher l'épiderme des organes qui les portent. Les étamines sont au nombre de 90 à 120 et insérées manifestement sur 3-4 rangs (SCOTT ELLIOT les dit presque 1-sériées) et leurs filets étaient libres dans les fleurs examinées; les anthères sont finement papilleuses. Le gynophore est très peu élevé et presque entièrement constitué par le disque qui se présente sous la forme d'un anneau à surface un peu

irrégulière et lobée, circulairement déprimée en son milieu. L'ovaire est à 3-4 loges contenant chacune 3-5 ovules.

Le périanthe a normalement 4 sépales et 4 pétales mais nous avons cependant noté dans une fleur deux pétales bien développés (dont l'un portait extérieurement quelques rares poils très courts) et 3 pétales très réduits.

b) Var. **crassinervius** R. Capuron var. nov.

A var. *coriaceus* differt ramulis crassioribus, in juventute dense huteo-pubescentibus, foliis majoribus (12,5-23,5 × 5-8 (-11) cm), (petiolus in juventute pilosus), nervis secundariis magis prominentibus, axibus inflorescentiarum et sepalis dense pilosis. (*Typus var* : 13422 SF.)

ESR : Alohaniosona, Tamatave, 2204-RN (Fr., dec., Havoha à gr. f.). — Mananjary, Decary 17.713 (Fr., nov.). — Ambohimahavelona, Tsaratanana, Manadiana, vers 500 m d'altitude, 13.422-SF (Fl., mars). — Ivakoany, Manakara 13.416-SF (Fr., oct., Tsivakimbinato). — Forêt de Belambo, près d'Ivakoany, Manakara 197-R. 118, (Fr., nov., Tsivakimbinato), 15.253-SF (Fr., sept., Tavia). — Amboafandra, Vatomasina Vohipeno, 13.425-SF (Fr., sept., Tavifaberavina). — Mahatsinjoriaka, près de Tohakandro, Ihorombe, Farafangana, 15.294-SF (Fr., sept.).

L'aspect de ces plantes est plus robuste que celles appartenant au *R. coriaceus* type : les rameaux, les feuilles, les inflorescences ont des dimensions plus fortes. La pubescence est bien plus abondante et elle est d'une couleur jaune paille.

Les fleurs ont sensiblement les mêmes caractères, à la pubescence du calice près. N'ayant pu analyser les fleurs que sur un seul échantillon, nous ne pouvons être sûr de la constance des quelques différences constatées. Dans ces fleurs les étamines (au nombre de 90 environ et insérées sur 4 rangs) ont les filets assez nettement soudés à la base. Le gynophore est un peu différent de celui du *R. coriaceus* : le disque n'en occupe pas la totalité car, au-dessous de lui, on peut apercevoir une partie du gynophore, haute de 2-3 mm environ, en forme de tronc de cône évasé vers le haut et munie de poils ; cette partie est ondulée longitudinalement. L'ovaire a jusqu'à 4 loges contenant chacune 5-7 ovules. Les fleurs analysées n'avaient toutes que 4 sépales et 4 pétales ; les pétales sont glabres sur le dos.

c) Var. **trichopetalus** R. Capuron var. nov.

A ceteris speciei varietatibus differt petalis pilis adpressis dorsaliter instructis. (*Typus var* : 9714 SF.)

Nous groupons dans cette variété trois échantillons fleuris provenant tous de la forêt sublittorale d'Ambila-Lemaitso, par suite très semblables entre eux et ne pouvant, par conséquent, nous renseigner beaucoup sur la valeur de cette variété. Néanmoins, bien que nous n'en connaissions pas les fruits il nous a semblé que les caractères, fournis par la pubescence des pétales ainsi que par quelques autres différences de moindre importance, pouvaient nous permettre de la séparer des deux variétés précédentes.

Les rameaux sont glabres comme dans la var. *coriaceus* mais les inflorescences sont, ainsi que les sépales, nettement pubescentes. Les



Fig. 5. — *Rhopalocarpus excelsus*: 1, rameau en fleurs $\times 2/3$; 2, fleur $\times 1,3$; 3, gynophore, disque et ovaire $\times 4$; 4, id., section, id. — *R. coriaceus* var. *coriaceus*: 5, rameau en fleurs $\times 2/3$; 6, disque et ovaire $\times 4$; 7, id., section, id. — *R. coriaceus* var. *trichopetalus*: 8, gynophore, disque et ovaire $\times 3$; 9, id., section, id.

feuilles ont des pétioles relativement grêles, glabres (longs de 20-40 mm en général), le limbe, glabre également, est moins coriace que dans la var. *crassinervius* et a des nervures moins marquées. Les boutons floraux sont ovoïdes et non sphériques. Le nombre des pièces florales est assez inconstant et souvent supérieur à 8; nous avons compté sur plusieurs fleurs jusqu'à 7, 8 et même 9 pétales; la séparation entre les sépales et les pétales se fait alors assez malaisément et les pétales internes peuvent être plus petits et dépourvus de poils. S'agit-il là d'une anomalie intéressant une population locale ou d'un caractère constant pour la variété, nous ne saurions le dire. Les étamines sont au nombre de 110-125 et insérées sur plusieurs rangs; le gynophore se rapproche de celui de la var. *crassinervius* mais avec une partie basale poilue encore plus développée. L'ovaire a normalement 4 loges, parfois 5, contenant chacune 3-5 ovules.

10. *Rhopalocarpus excelsus* R. Capuron sp. nov.

Arbor excelsa (30-35 m alta, 0,90 m et ultra diam.). Ramuli novelli griseo sericeo pubescentes, cicatricibus stipulorum instructi. Stipulae acutissimae (7-8 mm longae), sericeo-pubescentes, mox caducae. Folia alterna, petiolo dense sericeo-pubescente (10-18 mm longo), limbo elliptico vel elliptico-lanceolato vel ovato (7,5-12 × 2,5-7 cm) basi rotundata vel obtuse-cuneata, apice cuneato, acuto, vel obtuso, vel emarginato, mucronato, pagina superiore puberula, inferiore dense velutina; costa supra plana, infra valde prominula; nervi secundarii 8-12-jugi, pinnati, infra prominuli. Inflorescentiae axillares vel terminales, folia aequantes vel superantes, axibus sericeo-pubescentibus; bractae et bracteolae extus sericeae (2,5 × 1 mm) mox caducae; pedicelli graciles, 10-23 mm longi, sericei; alabastra leviter ovoidea; flores aperti 2 cm diametantes. Sepala (extus sericeo pubescentia) externa marginibus ciliatis, interna petaloidea haud ciliata; petala obovata, lutea, basi cuneata, apice rotundata (10-12 × 5,5 mm) mox decidua. Stamina circa 60, 2-3 seriata, 7-8 mm longa, filiformia; antherae 2-loculares, loculis angustissime disjunctis; gynophorus late obconicus, brevissimus (1/3 mm altus), longitudinaliter striato-sinuatus, adpresse-pubescentis, pubescentia basin versus directa; discus annularis strictissimus (1/4 mm altus) gynophori apicem cingens, glaber, pilis ovarii basin versus directis obtectus; ovarium cylindricum vel leviter obconicum, 2 mm altum, apice (3,5 mm latum) subtruncatum, obscure 4-gonum, longitudinaliter vix striatum, densissime argenteo-aurato-sericeum; loculi 2-4; ovulae 3-5 in singulis; stylus 4 mm longus, glaber, apice vix dilatatus, stigmato infundibuliforme-excavato. Fructus (sphaericus vel didymus vel trilobatus) 20-30 mm latus, circa 15 mm altus, pericarpio densissime verrucoso (sicut in *R. coriaceus*). Semina parva (15 mm lata, 11 mm alta), transverse ovoidea. Embryo haud visa.

Typus speciei: 9156-SF.

EST : Environs de la Baie d'Antongil : forêt de Fahampanambo, dans la basse vallée de l'Antanambalana, 18.280-SF (Fr., sept.); *id.*, bassin de la Vohitava, affluent rive gauche de la Rantabe, aux environs d'Andratambe, 9156-SF (Fl., mars).

Cette espèce se distingue de tous les *Rhopalocarpus* à fruits verruqueux par la dense pubescence de ses feuilles. Le gynophore y présente

des caractères que nous n'avions pas observés jusqu'ici; le gynophore et l'ovaire forment un ensemble tronconique, légèrement évasé vers le haut, ne présentant pas de séparation nette entre l'ovaire proprement dit et le gynophore. Il y a cependant un disque qui se présente sous forme d'un anneau étroit, à surface non sillonnée circulairement. Ce disque est un peu caché par une bande de poils dirigés vers le bas et naissant autour de la base de l'ovaire. Au-dessus de cette étroite bande de poils, l'ovaire porte une pubescence dirigée vers le haut. Au-dessous du disque le gynophore est couvert de poils dirigés vers le bas.

Nous ne connaissons encore cette espèce que dans la région de la baie d'Antongil, où elle est représentée par des arbres atteignant de très grandes dimensions. Nous avons déjà signalé que nous en avons observé un exemplaire dépassant 30 m de hauteur et 1 m de diamètre et ayant des contreforts à la base du tronc. Les deux échantillons 9156-SF et 18 280-SF présentent quelques différences dans la forme des feuilles. Dans le type la plupart des feuilles sont ovales-lancéolées ou elliptiques lancéolées; presque toutes sont longuement atténuées vers le haut qui est presque aigu; quelques feuilles cependant sont nettement arrondies ou obtuses au sommet, d'autres, plus rares, nettement émarginées. La majorité des feuilles de l'échantillon 18 280-SF ont la forme de ces dernières. Signalons que l'extrémité de la nervure principale se prolonge au-delà du limbe sous la forme d'un mucron fragile long de 1-2 mm.

Les caractères du péricarpe du fruit sont ceux de *R. coriaceus*. Nous n'avons pu voir l'embryon, les graines à notre disposition étant toutes attaquées par des larves d'insectes. Il se peut que les dimensions données pour le fruit et la graine soient plus petites que les dimensions normalement atteintes par des fruits sains.

11. **Rhopalocarpus longipetiolatus** Hemsley in Hook, *le. Plant.* XXVIII : 3, tab. 2774 (1903).

Nous ne connaissons cette espèce que par deux échantillons, l'un en fruits, le type (Baron 6479), récolté dans le nord de l'île, l'autre, stérile, récolté aux environs de Navana, à l'est de Maroantsetra (8883-ter-SF). Par ses fruits l'espèce vient se placer près des *R. coriaceus*, *R. excelsus* etc. Les feuilles rappellent beaucoup les feuilles trinerviées du *R. binervius*: feuilles de même forme, à nervures latérales atteignant presque l'extrémité supérieure du limbe, à nervures secondaires nombreuses et fines. On les en distinguera par la pubescence dense, soyeuse, qui recouvre le pétiole. En fleurs, l'espèce doit également se distinguer de *R. binervius* par la dense pubescence qui recouvre les axes de l'inflorescence et l'ovaire. Faute de matériel nous n'avons pu étudier la graine.

12. **Rhopalocarpus thouarsianus** H. Baill. p.p., *Bull. Soc. Linn.* Paris 1 : 393 (1883).

Lors de la description de cette espèce BAILLON avait à sa disposition deux échantillons récoltés, l'un par du PETIT THOUARS, l'autre par HUMBLOT. Dans sa description il ne désigne pas de type et la description peut



Fig. 6. — *Rhopalocarpus thuarsianus*: 1, rameau en fleurs $\times 2/3$; 2, section du gynophore et de l'ovaire $\times 4$; 3, gynophore et ovaire, vue extérieure, *id.*; 4, fruit à trois graines $\times 2/3$; 5, section verticale. — *R. pseudothuarsianus*: 7, rameau en fleurs $\times 2/3$; 8, gynophore et ovaire $\times 3$; 9, section du gynophore et de l'ovaire, $\times 3$.

fort bien s'appliquer aux deux échantillons. Ultérieurement, il faisait figurer l'espèce dans l'Atlas de Grandidier, à la planche 93. L'échantillon qui a servi à l'établissement de cette planche est indubitablement celui récolté par HUMBLLOT. Cela n'aurait guère d'importance si, dans les échantillons assez nombreux que nous avons maintenant à notre disposition, nous n'avions trouvé des différences assez sensibles pour nous permettre de distinguer deux espèces. Les caractères distinctifs sont presque uniquement fournis par la fleur et ils sont très difficilement observables sur les fruits, aussi on conçoit aisément qu'ils aient pu échapper à BAILLON. Il est donc devenu nécessaire de préciser le type du *R. thouarsianus* H. Bn. Considérant le fait que l'espèce est dédiée à THOUARS nous choisirons comme type de l'espèce l'échantillon récolté par ce botaniste. L'échantillon de HUMBLLOT sera transféré dans l'espèce que nous nommerons *R. pseudothouarsianus*. Sur les 16 échantillons qu'au premier coup d'œil on pourrait attribuer au *R. thouarsianus*, 5 sont en fleurs, les autres en fruits à divers degrés de développement. Or on constate, dans les spécimens fleuris, des différences très nettes dans l'organisation florale : dans 3 d'entre eux le gynophore est muni d'un disque très apparent en forme d'anneau saillant et glabre; dans les deux autres le gynophore ne présente aucune différenciation en disque, sa forme est différente et il est entièrement poilu; notons de plus que dans les premiers les pétales sont glabres alors que les autres ont des pétales poilus. Sur les échantillons en fruits les caractères du gynophore sont plus ou moins visibles suivant le degré de développement : sur les fruits encore jeunes on peut assez nettement apercevoir le disque ou les poils qui recouvrent les loges stériles et le gynophore jusqu'au niveau d'insertion des étamines; sur les fruits mûrs ces caractères sont plus difficiles à noter par suite des déformations considérables que subit cette zone. On peut néanmoins arriver avec beaucoup d'attention à retrouver des fragments du disque sur ceux qui en présentaient un dans la fleur. Sur le type de *R. thouarsianus*, nous n'avons pas pu trouver de trace de disque et comme d'autre part ses feuilles ont une forme tout à fait analogue à celles des échantillons 13 081-SF et 15 617-SF qui, n'en présentent pas non plus, nous réserverons par suite le nom de *thouarsianus* à l'espèce qui présente ce caractère. Les récoltes suivantes paraissent devoir s'y rapporter :

Est : s. loco. du Petit Thouars s. n° [*Endrachium*] (fr. j., Type). — Soanierana-Ivongo, Service Forestier 11.056-SF (Fr., oct., Lombiry). — Tampolo, au nord de Fenérive, 12.536-SF (Fr., janv., Hafotrakora), 13.081-SF (Fl., mars, Hafotrakora à gr. f.), 15.617-SF (Fl., mars, Hafotrakora à gr. f.).

Nous noterons que dans ces échantillons, outre les pétales pubescents sur le dos et le gynophore sans disque, les rameaux et les feuilles sont glabres.

13. *Rhopalocarpus pseudothouarsianus* R. Capuron sp. nov. = *R. thouarsianus* H. Bn. p.p., l.c. et Grand. Hist. Pl. Madag. Atlas t. 56.

A *R. thouarsianus* differt petalis glabris, gynophoro disco annulariforme praedito.

Typus speciei: 9896-SF.

EST : Tampolo, au nord de Fénériver, 10.301-SF (Fr. imm., avril, Hafotrakora), 15.901-SF (Fr. imm. mai, Hafotrakora à gr. f.). — Antetozana, au nord de Tamatave 699-SF (Fr., janv.), 1363-SF (Fr., mai, Tavia), 14.497-SF (Fr., mai, Tavia). — Menagisy, près de Brickaville, 10.745-SF (Fr., août, Mantaditra). — Analafadina, près d'Ivontaka, Mahanoro, 10.590-SF (Fl., mars, Tavia). — Ankarana, près de Nosy-Varika, 19.533-SF (Fr., imm. juill., Mantaditra). — Ambodimaha, Mananjary, 13.433-SF (Fl., janv., Mantaditra), 9896-SF (Fl., mai, Mantaditra ou Manataditra).

Dans ce lot d'échantillons, on peut distinguer deux groupes qui se différencient assez nettement par les caractères de pubescence. Ceux qui proviennent de la région de Brickaville et plus au sud (10 745-SF, 10 590-SF, 13 433-SF et 9896-SF) ont une nette pubescence, constituée de longs cils apprimés, sur les rameaux jeunes, les pétioles et les nervures (principales, basales et secondaires) à la face inférieure des feuilles.

Les autres échantillons sont pratiquement glabres ce qui les rapproche sous ce rapport de *R. thouarsianus*. Nous avons trop peu d'échantillons pour le moment pour attribuer à ces variations une valeur taxonomique.

Dans la forme du gynophore et du disque nous noterons aussi quelques variations. Dans l'échantillon 10 590-SF le gynophore, tout à fait glabre, est pratiquement constitué entièrement par le disque. Dans les échantillons 9896-SF (Type), 19 533-SF, le gynophore est un peu développé au-dessous du disque et porte là quelques cils apprimés. Nous trouvons là des variations analogues à celles observées dans les diverses variétés rattachées au *R. coriaceus*.

C. LE GENRE *DIALYGERAS* R. Capuron gen. nov.

Arbores cortice fibroso, pubescentia pilis simplicibus constituta; folia alterna, simplicia, integra, penninervia, caduca; stipulae intrapetiolares caducae. Inflorescentiae cymosae, pauciflorae (1-3 florum) axillares vel terminales; flores pedunculati, tetrameri; sepala 4, imbricata, valde concava, decidua; petala totidem, alterna, imbricata, decidua; stamina ∞ , filamentis sub gynophoro insertis, liberis, 2-3-seriatis, antheris 2-locularibus 2-rimosis, introrsis; gynophorus brevis patelliformis disco annulariformi cinctus; carpella 4, alternipetala, libera, germinibus 1-locularibus; ovulis in singulis pluribus (7-9), basi loculorum insertis, 2-seriatis, ascendentibus; micropyle introrsum infra. Carpella in fructu 1-4 (saepius caeterorum abortu 1 vel 2) libera, sicca, bacciformia, indehiscentia, loculis 1-spermis. Semen erectum; testa 3 tegumentibus constituta, internum externumque subcarnosa, medium (apice operculato, dorso longitudinaliter canaliculato, ventre transverse canaliculato) durissimum; embryo erecto haud ruminato, cotyledonibus foliaceis basi cordatis, plus minusve lobatis; radícula infera cylindrica; albumen copiosum.

A genus *Rhopalocarpo* differt carpellis liberis.

Typus generis: Dialyceras parvifolium.

Le genre *Dialyceras* dont nous décrivons une seule espèce et une variété n'a encore été trouvé que dans les forêts humides de la Région Orientale, entre le bord de la mer et 500-600 m d'altitude environ. A part les caractères du gynécée et du fruit, la similitude est entière avec les *Rhopalocarpus*. Les feuilles sont penninerves et leur pétiole est sensiblement droit, court, sans renflement ni courbure à son sommet. Les fleurs sont en inflorescences pauciflores (1 à 3 fleurs) axillaires ou terminales. Les ramifications de l'inflorescence sont munies de bractées très caduques (non vues) qui laissent en tombant des cicatrices bien visibles. Le calice et la corolle sont analogues à ceux des *Rhopalocarpus* et ont la même disposition en préfloraison. Les étamines ainsi que leurs anthères ont la même structure. Le gynophore se présente sous la forme d'une coupe presque plane, discoïde, très peu épaisse; son pourtour est occupé par le disque proprement dit aussi peu épais que lui, très légèrement lobulé sur sa marge. Le gynécée est constitué par quatre carpelles entièrement libres l'un de l'autre, alternipétales, insérés par leur base assez large sur le plateau constitué par le gynophore. Chacun des carpelles (leur surface est densément poilue, les poils s'insérant sur des protubérances de la couche externe des téguments carpellaires) est à une seule loge. Dans l'angle basal interne de chaque loge s'élève un court placenta qui porte deux séries d'ovules ascendants; ces ovules ont leur micropyle inférieur et intérieur. Le style unique naît au centre du gynophore, à la base des quatre carpelles; courbe dans le bouton, il le reste plus ou moins durant la floraison; son extrémité est faiblement dilatée-capitée, obscurément 4-lobée par deux sillons en croix. Le fruit est formé de 1 à 4 fruits partiels. Ces méricarpes ont une forme qui rappelle un peu celle d'une corne de bœuf dont la moitié inférieure (zone séminale) serait plus ou moins renflée (des fruits de forme analogue se rencontrent dans les Asclépiadacées et les Apocynacées). Le péricarpe de ces fruits est lisse intérieurement, très fibreux dans sa partie moyenne et chagriné en surface; celle-ci rappelle un peu celle du fruit du *Rhopalocarpus* similis mais les ornements y sont plus étroits et plus allongés. La graine, plus haute que large, unique dans chaque méricarpe, est enrobée sur le frais dans une masse gélatineuse qui en se desséchant reste autour des téguments séminaux. Ceux-ci ont exactement la même organisation que dans les *Rhopalocarpus*; le tégument médian, très résistant présente la même ouverture circulaire (opercule) au niveau de la chalaze; sa ligne médiane dorsale est déprimée par le sillon raphéal; il n'y a pas de petits sillons longitudinaux secondaires partant de la chalaze; par contre, la face ventrale est marquée d'un très profond sillon transversal oblique qu'on n'observe pas chez les *Rhopalocarpus*. Le tégument séminal interne forme au niveau de la chalaze un gros massif analogue à celui qu'on observe dans ce dernier genre; sur le reste de sa surface il est lisse et n'envoie pas de pointes dans l'embryon. L'embryon enrobé dans un albumen abondant a une radicule infère, cylindrique; ses cotylédons, larges et foliacés, plus ou moins repliés, sont fortement cordés à la base, plus

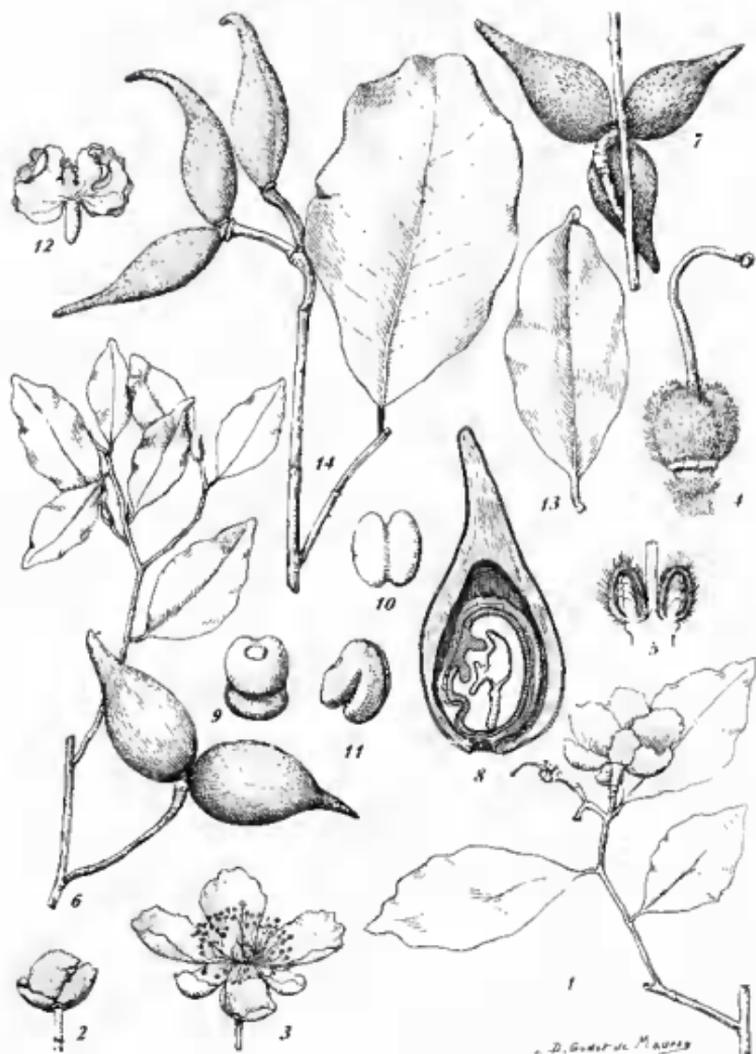


Fig. 7. — *Dialyceras parvifolium*: 1, rameau en fleurs $\times 2/3$; 2, bouton floral $\times 2/3$; 3, fleur $\times 2/3$; 4, ovaire $\times 3$; 5, deux carpelles ouverts $\times 3$; 6, rameau en fruits $\times 2/3$; 7, fruit $\times 2/3$; 8, méricarpe ouvert et graine en section longitudinale $\times 1/5$; 9, graine, face externe (abaxiale) gr. nat.; 10, *id.*, face interne (adaxiale) gr. nat.; 11, profil gr. nat.; 12, embryon $\times 1/5$. — var. *coriaceum* fa. *coriaceum*: 13, feuille $\times 2/3$. — var. *coriaceum* fa. *discolore*: 14, rameau en fruit $\times 2/3$.

ou moins profondément bilobés au sommet, chacun des lobes eux-mêmes un peu lobulés.

1. *Dialyceras parvifolium* R. Capuron sp. nov.

Arbor 15-25 m alt., ramulis gracilibus (1,5-2,5 mm) apice leviter complanatis, in primum puberulis (pilis adpressis) deinde glabratibus; stipulae 4-6 mm longae, dorso pilis adpressis numerosis instructae, mox caducae. Folia parva; petiolus 2-3 mm longus, supra canaliculatus, pilosus; limbus membranaceus, ovatus vel rhomboidalis (1,8-4 × 1-2,2 mm), apice basique attenuatus (plus minusve acutus); nervus princeps (pilis paucis adpressis instructus) infra supraque prominulus, apice mucronatus; nervi secundarii tenuissimi, vix prominuli, a tertiariis paulum distincti, subascendentes, ante marginem arcuati. Inflorescentiae foliis breviorae, 1-florae (rarius 2-3-florae); pedunculus 3-4 mm longus, sericeo-pilosus; alabastrum globosum; flores circa 30 mm diam. Sepala, extus dense sericeo-pilosa, ovata, concava, circa 12 mm longa, mox caduca; petala late-obovata, basi cuneata (16 × 10-12 mm) extus densissime sericeo-pilosa (excepti margines) mox caduca. Stamina circa 90. Gynophorus parvus, breviter pilosus, disco glabro cincto (cum disco circa 3 mm diam). Carpella 2 mm alta, densissime pilis robustis obtecta. Stylus ima basi pilosus, 10 mm longus. Carpida 3,5-4,5 cm longa, basi inflata (circa 1,5-2 cm diam), apice cuspidata, recta vel leviter curvata. Semina 1,5 cm longa.

Typus speciei: 16.523-SF.

EST : Environs de la Baie d'Antongil : Massif de Farankaraina, entre Navana et Andranofotsy, à l'est de Maroantsetra, 8654-SF (Fr., nov., Lombiro à p. f.), 16.431-SF (Fr., nov., *id.*), 16523-SF (Fl., févr., *id.*, Type), 18.329-SF (Fr., sept., *id.*); *id.*, forêt de Fahampanambo, dans la basse vallée de l'Antanambalana, 18299-SF (Fr., sept.). — Réserve Naturelle n° 1, près d'Ambodiriana, Tamatave, entre 250 et 500 m d'altitude, 18.126-SF (Fr., août), 9126-RN (Fr., sept., Hafotrakora).

Dialyceras parvifolium var. *coriaceum* R. Capuron var. nov.

A *Dialyceras parvifolium* differt foliis majoribus (petiolus 6-9 mm longus, limbus 5,5-9,5 × 2,5-3 cm), limbo coriaceo, pedunculo fructifero longiore (10-20 mm), carpidiis 4,5-6 longis.

Typus var. : 18.290-SF

EST : Environs de la Baie d'Antongil : forêt de Fahampanambo, dans la basse vallée de l'Antanambalana, 18.290-SF (Fr., sept.); colline d'Ambodiatafana, au nord-ouest de l'embouchure de la Rantabe, entre 50 et 150 m d'altitude, 18.257-SF (Fr., sept.); bassin de la Vohilava (affluent rive gauche de la Rantabe), au-dessus d'Andratambe, vers 400 m d'altitude, 9158-SF (Fr., mars, Lombiry).

fa. *discolore* R. Capuron fa. nov.

A var. *coriaceo* differt foliis majoribus (6-11 × 4-7 cm), limbo discolore (supra nigricante), carpidiis magis acuminatis.

EST : Bemahimatso, au nord de Maroambihy, Andapa, 7777-SF (Fr., sept., Tsi-mandasala). — Ambodigavo, Maromandia, Antalaha, 24-R. 305 (F., juin, Lombiry beravina), 13.851-SF (Fr., sept., Lombiry à p. f.).

Nous ne connaissons qu'un seul échantillon en fleurs (16.523-SF) que nous avons pris comme type de l'espèce. La variété que nous propo-

sons se différencie du type par des feuilles plus grandes et plus coriaces, par des fruits de forme un peu différente, portés surtout par un pédoncule nettement plus long. Le type et la variété croissent en mélange dans les mêmes massifs forestiers et se distinguent aisément sur le terrain. Nous avons pendant longtemps pensé les considérer comme deux espèces distinctes, cependant ne connaissant point les fleurs des *Dialyceras* à grandes feuilles, fleurs peut-être susceptibles de fournir de bons critères distinctifs, nous préférons pour le moment les rattacher au *Dialyceras parvifolium* à titre de simple variété.

D. AFFINITÉS DES RHOPALOCARPACÉES

Nous avons vu, en faisant l'histoire des genres *Rhopalocarpus* et *Sphaerosepalum*, que ces plantes avaient été attribuées à de nombreuses familles, souvent avec des points de doute.

C'est ainsi que les *Rhopalocarpus* ont été attribués aux Tiliacées ou leur ont été comparés par BOJER, BENTHAM et HOOKER, BOUQUILLON, EICHLER, HALLIER, BAILLON les attribuait avec doute aux Cappariacées. Pour WARBURG leur position près des Flacourtiacées était des plus douteuses. GILG en créant la famille des Rhopalocarpacées la plaçait dans les Sapindales, point de vue accepté par PAX et HOFFMAN.

Quant au genre *Sphaerosepalum*, dont l'histoire se poursuit longtemps parallèlement à celle du genre précédent, BAKER en fait une Guttifère. Cette attribution est rapidement contestée par ENGLER qui en fait une Bixacée (inclus Cochlospermacées). WARBURG suit ENGLER de même que PILGER, tout en notant les caractères aberrants du genre dans ces familles. WARBURG discute l'appartenance aux Tiliacées. VAN THIEGHEM en fait le type d'une famille spéciale, celle des Sphaerosépalcées voisine des Tiliacées. ERDTMAN, réunissant *Rhopalocarpus* et *Sphaerosepalum* laisse le genre dans les Cochlospermacées tout en insistant sur la position isolée du genre et en notant quelques ressemblances avec des Malvales (Tiliacées, Scytopétalacées, Bombacacées) et des Théacées. Enfin BUREAU plus récemment encore (1958) après une comparaison des caractères anatomiques des *Cochlospermum* et des *Rhopalocarpus* conclut à l'indépendance phylétique des deux genres. Si, de toutes ces familles proposées, nous éliminons les Guttifères et les Cappariacées, familles dans lesquelles il ne nous paraît pas possible de placer les Rhopalocarpacées, nous constatons que celles qui reviennent le plus souvent sont les Tiliacées (nous dirons plus généralement les Malvales), les Bixacées et Cochlospermaées, les Flacourtiacées.

Les Bixacées, les Cochlospermacées et les Malvales ont en commun un certain nombre de caractères anatomiques que l'on retrouve dans les Rhopalocarpacées. En puisant dans le travail de METCALF et CHALK (*Anatomy of the Dicotyledons*) nous noterons parmi les traits communs : la présence dans l'écorce de faisceaux de fibres libériennes disposés en zones concentriques alternant avec du parenchyme, faisceaux de section

plus ou moins triangulaire à pointe tournée vers l'extérieur, séparés entre eux par l'extrémité dilatée (en triangles de sens inverse des précédents) des rayons médullaires. METCALF et CHALK insistent sur les affinités des Bixacées et des Cochlospermacées et sur les caractères qui les éloignent des Flacourtiacées et les rapprochent au contraire des Tiliacées. Comme nous l'avons noté, les caractères des téguments séminaux des Rhopalocarpaceés (surtout présence d'un opercule avec massif chazazique sous jacent), se retrouvent dans les Bixacées et dans plusieurs Malvales (*Hibiscus*, *Adansonia*, Rhodolaenacées des genres *Sarcolaena*, *Leptolaena* et *Nyctolaena*). La présence dans les *Rhopalocarpus* d'abondants mucilages est un caractère des Malvales. L'imbrication du calice se retrouve dans les Rhodolaenacées. La pubescence constituée de poils simples se retrouve dans les Elaeocarpaceés et les Scytopétalacées.

A notre avis l'ensemble des caractères de Malvales que l'on trouve dans les Rhopalocarpaceés est largement suffisant pour que la famille soit incluse dans cet ordre (s. l.). Les différences que l'on note se retrouvent dans d'autres familles de cet ordre et ne nous paraissent pas par suite de nature à les en éloigner. Quant aux affinités avec les Bixacées-Cochlospermacées, elles nous semblent également nettes et nous nous demandons si, en laissant ces deux familles près des Flacourtiacées, on ne les éloigne pas trop des Malvales avec lesquelles elles ne manquent pas de points communs.